

lados en el apartado 3 del presente artículo, siguiendo las instrucciones del Servicio Veterinario competente.

3. Los residuos a que se refieren los apartados anteriores se controlarán y destruirán higiénicamente por cualquier sistema que asegure la inactivación del virus.

### Artículo 3. *Información a los pasajeros.*

Las autoridades portuarias y Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea (AENA), así como las compañías aéreas y navieras, informarán a los pasajeros con la mayor antelación posible, y en cualquier caso antes de su entrada en los puertos y aeropuertos españoles, acerca de las limitaciones referidas en el artículo anterior.

### Disposición final única. *Entrada en vigor.*

La presente Orden entrará en vigor el mismo día de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Madrid, 2 de marzo de 2001.

ARIAS CAÑETE

## MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA

**4296** REAL DECRETO 220/2001, de 2 de marzo, por el que se determinan los requisitos exigibles para la realización de las operaciones de transporte aéreo comercial por aviones civiles.

En desarrollo de la Ley 48/1960, de 21 de julio, sobre Navegación Aérea; el Reglamento de Circulación Aérea, aprobado por el Real Decreto 73/1992, de 31 de enero, y modificado por el Real Decreto 1397/1993, de 4 de agosto, regula, entre otras muchas cuestiones, las operaciones de transporte aéreo comercial, de conformidad con lo establecido en el anexo 6, operación de aeronaves, al Convenio sobre Aviación Civil Internacional (Chicago, 1944).

Por las Autoridades Aeronáuticas Conjuntas, organismo asociado a la Conferencia Europea de Aviación Civil e integrado por las autoridades nacionales de aviación civil de los Estados europeos firmantes de los Acuerdos sobre la elaboración, aceptación y puesta en práctica de los requisitos conjuntos de aviación (Chipre, 1990), vienen siendo acordados unos requisitos comunes amplios y detallados para la gestión de la aviación civil, siempre de acuerdo en lo sustancial con la normativa emanada de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI).

Entre los anteriores se encuentran los requisitos conjuntos de aviación (joint aviation requirements) relativos a la operación de aviones civiles con fines de transporte aéreo comercial (reglas JAR-OPS 1), que toman como referencia el anexo 6, parte 1, al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, habiéndose añadido, cuando se ha estimado necesario, elementos procedimentales que lo desarrollan, de modo que garantizan el cumplimiento de los requisitos sustanciales de dicho anexo 6 e, incluso, establecen unos estándares de seguridad superiores.

Las reglas JAR-OPS 1 han sido elaboradas y acordadas por las Autoridades Aeronáuticas Conjuntas, con el objetivo de unificar en el ámbito europeo los requisitos exigibles para la operación de los aviones civiles con fines de transporte aéreo comercial y hacer posible la existencia de certificados de operador aéreo que, por estar sujetos en su emisión a requisitos comunes en

todos los Estados europeos que los hayan adoptado, sean válidos, sin necesidad de ninguna otra formalidad, para su uso por los operadores aéreos en cualquiera de esos Estados.

Por otra parte, al regular los requisitos materiales y formales exigibles para la emisión inicial, variación y renovación del certificado de operador aéreo se desarrolla el Reglamento (CEE) 2407/92, del Consejo, de 23 de julio de 1992, sobre la concesión de licencias a las compañías aéreas, pues en este Reglamento se establece que estar en posesión del certificado de operador aéreo es un requisito previo a la solicitud de la concesión de la licencia de explotación, que es la autorización administrativa que confiere la condición de transportista aéreo.

Además, la plena adopción de las reglas JAR-OPS 1 conllevará la aceptación de los certificados, las aprobaciones y, en general, las autorizaciones que se emitan en España, por todos aquellos Estados integrados en las Autoridades Aeronáuticas Conjuntas que las hayan adoptado plenamente, lo que vendrá a mejorar la competitividad de los operadores aéreos españoles.

Con la finalidad de que España esté presente en el establecimiento de un sistema europeo en relación con las condiciones para la operación de los aviones civiles con fines de transporte aéreo comercial y, más concretamente, para la obtención y mantenimiento en vigor de los certificados de operador aéreo para actividades de transporte aéreo comercial con aviones civiles, mediante este Real Decreto se hacen aplicables las reglas JAR-OPS 1 que figuran en su anexo.

Asimismo, lo anterior exige establecer la articulación de las reglas JAR-OPS 1 con lo dispuesto en el Reglamento de Circulación Aérea.

En su virtud, a propuesta de los Ministros de Defensa y de Fomento, con la aprobación previa del Ministro de Administraciones Públicas, de acuerdo con el Consejo de Estado y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 2 de marzo de 2001,

### DISPONGO:

#### Artículo 1. *Objeto y ámbito de aplicación.*

1. Constituye el objeto de este Real Decreto la determinación de los requisitos para la operación de los aviones civiles con fines de transporte aéreo comercial por cualquier operador aéreo que tenga su sede social en España, adaptados a los requisitos conjuntos de aviación para las operaciones de transporte comercial aéreo —avión— (reglas JAR-OPS 1) acordados por las Autoridades Aeronáuticas Conjuntas.

2. No se aplicará a los aviones que se utilicen en servicios militares, de aduana y de policía y, en general, de Estado. No obstante, deberá tenerse en cuenta la normativa relativa a sobrevuelos de aviones de Estado de otros países, en el sentido de que ningún avión en servicio de Estado podrá volar sobre territorio español o aterrizar en el mismo sin haber obtenido autorización para ello, por acuerdo especial o de otro modo, y de conformidad con las condiciones de autorización.

#### Artículo 2. *Adopción de las reglas JAR-OPS 1.*

1. La operación con fines de transporte aéreo comercial a que se refiere el apartado 1 del artículo anterior se sujetará a lo establecido en este Real Decreto y en las reglas JAR-OPS 1 que figuran en el anexo al mismo.

2. En particular, el transporte aéreo de municiones de guerra y material de guerra se sujetará, además, a los convenios internacionales sobre la materia y a la

normativa española que los desarrolla y regula las condiciones, definiciones y órganos estatales competentes para la prestación de la oportuna aprobación o consentimiento.

**Artículo 3.** *Procedimiento para la emisión inicial, variación y renovación de los certificados de operador aéreo.*

1. Las solicitudes de emisión inicial, variación y renovación de los certificados de operador aéreo se formularán ante la Dirección General de Aviación Civil del Ministerio de Fomento en la forma y plazos que establece el JAR-OPS 1.185, que figura en el anexo a este Real Decreto.

2. La resolución de dichas solicitudes, en los plazos fijados en el mencionado JAR-OPS 1.185 y conforme a lo dispuesto en la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, corresponde al Director general de Aviación Civil.

3. Contra las resoluciones del Director general de Aviación Civil, los interesados podrán interponer recurso de alzada.

**Artículo 4.** *Validez de los documentos emitidos por otros Estados.*

Los documentos emitidos por otros Estados miembros de las Autoridades Aeronáuticas Conjuntas, que acrediten el cumplimiento de idénticos requisitos a los que se establecen en este Real Decreto, serán válidos en España, siempre que esos Estados hayan adoptado plenamente los requisitos del JAR-OPS 1 y recíprocamente acepten los expedidos en España de conformidad con los mismos.

**Disposición adicional única.** *Aplicación del Reglamento de Circulación Aérea.*

1. Lo dispuesto en los Libros II, VI y VII del Reglamento de Circulación Aérea, así como en los apéndices C, E, O e Y, será de aplicación a la operación de aviones civiles con fines de transporte aéreo comercial exclusivamente en lo que no se oponga a lo previsto en este Real Decreto. El Reglamento de Circulación Aérea será plenamente aplicable para la operación de aviones con otros fines diferentes al transporte aéreo comercial.

2. Las remisiones que en otros Libros y apéndices del Reglamento de Circulación Aérea se hagan a los Libros y apéndices indicados en el apartado 1 se entenderán hechas, cuando proceda, a las correspondientes reglas JAR-OPS 1 incluidas en el anexo a este Real Decreto.

**Disposición transitoria primera.** *Remisión a otras normas.*

En tanto no se produzca la incorporación de otras reglas JAR, a las que se remiten las reglas JAR-OPS 1 que figuran en el anexo a este Real Decreto, tales remisiones se entenderán hechas a las normas de aplicación en España sobre las materias que regulan.

**Disposición transitoria segunda.** *Solicitudes de certificados, aprobaciones y autorizaciones realizadas con anterioridad a la entrada en vigor de este Real Decreto.*

La emisión de los certificados, de las aprobaciones y, en general, de las autorizaciones a que hace referencia

este Real Decreto, cuando su solicitud se haya realizado con anterioridad a su entrada en vigor, se regirá por la normativa de aplicación hasta ese momento.

**Disposición transitoria tercera.** *Validez de los certificados, aprobaciones y autorizaciones emitidos de conformidad con la normativa vigente antes de la entrada en vigor de este Real Decreto.*

1. Los certificados, las aprobaciones y, en general, las autorizaciones concedidas con anterioridad a la entrada en vigor de este Real Decreto, o con posterioridad al amparo de lo previsto en la disposición transitoria segunda, serán válidos hasta el 1 de junio de 2002, sin perjuicio de las renovaciones y variaciones que resulten procedentes y que se tramitarán de conformidad con la normativa de aplicación en el momento del otorgamiento, con las modificaciones de que haya sido objeto.

2. No obstante, durante ese plazo, los titulares de dichos certificados, aprobaciones y autorizaciones podrán solicitar su conversión en los equivalentes que se regulan en este Real Decreto, previo cumplimiento de los requisitos que se determinan en el mismo.

**Disposición derogatoria única.** *Derogación normativa.*

Quedan derogadas cuantas disposiciones de igual o inferior rango se opongan a lo establecido en este Real Decreto, sin perjuicio de lo previsto en las disposiciones transitorias segunda y tercera.

**Disposición final primera.** *Actualización del contenido de las reglas JAR-OPS 1.*

Se faculta al Ministro de Fomento para introducir en las reglas JAR-OPS 1 que figuran en el anexo a este Real Decreto cuantas modificaciones de carácter técnico sean necesarias para que su contenido se mantenga actualizado de conformidad con las acordadas por las Autoridades Aeronáuticas Conjuntas.

**Disposición final segunda.** *Desarrollo normativo.*

El Ministro de Fomento dictará cuantas disposiciones sean necesarias para el desarrollo de este Real Decreto y, en particular, adoptará los requisitos conjuntos de aviación (JAR) acordados por las Autoridades Aeronáuticas Conjuntas que sean necesarios para la plena aplicación de las reglas JAR-OPS 1 que figuran en su anexo.

**Disposición final tercera.** *Ejecución y aplicación de este Real Decreto.*

La Dirección General de Aviación Civil adoptará las medidas necesarias para la aplicación y ejecución de este Real Decreto y ordenará la publicación en el «Boletín Oficial del Estado» de las directrices o criterios acordados por las Autoridades Aeronáuticas Conjuntas para la aplicación e interpretación uniforme de las reglas JAR-OPS 1.

**Disposición final cuarta.** *Entrada en vigor.*

Este Real Decreto entrará en vigor a los seis meses de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Dado en Barcelona a 2 de marzo de 2001.

JUAN CARLOS R.

**ANEXO**  
**Requisitos conjuntos de Aviación**  
**JAR-OPS 1**  
**(Transporte Aéreo Comercial-Aviones)**  
**Sección 1-Requisitos**

**SECCION 1 B REQUISITOS**

- SUBPARTE A - APLICACIÓN
- SUBPARTE B - GENERAL
- SUBPARTE C - CERTIFICACIÓN Y SUPERVISIÓN DEL OPERADOR AEREO
- SUBPARTE D - PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES
- SUBPARTE E - OPERACIONES TODO TIEMPO
- SUBPARTE F - PERFORMANCE. GENERALIDADES
- SUBPARTE G - PERFORMANCE CLASE A
- SUBPARTE H - PERFORMANCE CLASE B
- SUBPARTE I - PERFORMANCE CLASE C
- SUBPARTE J - MASA Y CENTRADO
- SUBPARTE K - INSTRUMENTOS Y EQUIPOS
- SUBPARTE L - EQUIPOS DE COMUNICACION Y NAVEGACIÓN
- SUBPARTE M - MANTENIMIENTO DEL AVION
- SUBPARTE N - TRIPULACIÓN DE VUELO
- SUBPARTE O - TRIPULACIÓN DE CABINA DE PASAJEROS
- SUBPARTE P - MANUALES, LIBROS Y REGISTROS
- SUBPARTE Q - LIMITACIONES DE TIEMPO DE VUELO Y ACTIVIDAD Y REQUISITOS DE DESCANSO
- SUBPARTE R - TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS POR VIA AEREA
- SUBPARTE S - SEGURIDAD

**SUBPARTE A - APLICACIÓN**

JAR-OPS 1.001	Aplicación	1-A-1
---------------	------------	-------

**SUBPARTE B - GENERAL**

JAR-OPS 1.005	General	1-B-1
JAR-OPS 1.010	Exenciones	1-B-1
JAR-OPS 1.015	Directivas Operacionales	1-B-1
JAR-OPS 1.020	Leyes, Disposiciones y Procedimientos - Responsabilidades del Operador	1-B-1
JAR-OPS 1.025	Idioma Común	1-B-1
JAR-OPS 1.030	Listas de Equipo Mínimo - Responsabilidades del Operador	1-B-1
JAR-OPS 1.035	Sistema de Calidad	1-B-1
JAR-OPS 1.037	Programa de prevención de accidentes y seguridad de vuelo	1-B-2
JAR-OPS 1.040	Miembros Adicionales de la Tripulación	1-B-2
JAR-OPS 1.050	Información sobre búsqueda y salvamento	1-B-2
JAR-OPS 1.055	Información sobre los equipos de emergencia y salvamento de a bordo	1-B-2
JAR-OPS 1.060	Amaraje forzoso	1-B-2
JAR-OPS 1.065	Transporte de armas de guerra y municiones de guerra	1-B-2
JAR-OPS 1.070	Transporte de armas y municiones para uso deportivo	1-B-2
JAR-OPS 1.075	Modo de transportar personas	1-B-3
JAR-OPS 1.080	Transporte por vía aérea de mercancías peligrosas	1-B-3
JAR-OPS 1.085	Responsabilidades de la tripulación	1-B-3
JAR-OPS 1.090	Autoridad del comandante	1-B-4
JAR-OPS 1.100	Admisión a la cabina de vuelo	1-B-4
JAR-OPS 1.105	Transporte no autorizado	1-B-4
JAR-OPS 1.110	Dispositivos electrónicos portátiles	1-B-4
JAR-OPS 1.115	Alcohol y drogas	1-B-4
JAR-OPS 1.120	Puesta en peligro de la seguridad	1-B-4
JAR-OPS 1.125	Documentos de a bordo	1-B-5
JAR-OPS 1.130	Manuales a bordo	1-B-5
JAR-OPS 1.135	Información adicional y formularios de a bordo	1-B-5
JAR-OPS 1.140	Información a conservar en tierra	1-B-5
JAR-OPS 1.145	Potestad de inspeccionar	1-B-6
JAR-OPS 1.150	Presentación de documentación y registros	1-B-6
JAR-OPS 1.155	Conservación de documentos	1-B-6
JAR-OPS 1.160	Conservación, presentación y utilización de grabaciones de registradores de vuelo	1-B-6

**SUBPARTE C B CERTIFICACIÓN Y SUPERVISIÓN DEL OPERADOR AEREO**

JAR-OPS 1.175	Reglas generales para la Certificación del Operador Aéreo	1-C-1
JAR-OPS 1.180	Emisión, variación y continuidad de la validez de un AOC	1-C-1
JAR-OPS 1.185	Requisitos administrativos	1-C-2
Apéndice 1 de JAR-OPS 1.175	Contenido y condiciones del Certificado de Operador Aéreo	1-C-3
Apéndice 2 de JAR-OPS 1.175	Gestión y organización del titular de un AOC	1-C-4

**SUBPARTE D - PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES**

JAR-OPS 1.195	Control Operacional y supervisión	1-D-1
JAR-OPS 1.200	Manual de Operaciones	1-D-1
JAR-OPS 1.205	Competencia del personal de operaciones	1-D-1
JAR-OPS 1.210	Establecimiento de procedimientos	1-D-1
JAR-OPS 1.215	Utilización de los Servicios de Tránsito Aéreo	1-D-1
JAR-OPS 1.220	Autorización de Aeródromos por el Operador	1-D-1
JAR-OPS 1.225	Mínimos de Operación de Aeródromo	1-D-1
JAR-OPS 1.230	Procedimientos de salida y aproximación por instrumentos	1-D-1
JAR-OPS 1.235	Procedimientos de atenuación de ruido	1-D-1
JAR-OPS 1.240	Rutas y áreas de operación	1-D-2
JAR-OPS 1.241	Operación en espacio aéreo definido con separación vertical Mínima reducida (RVSM)	1-D-2
JAR-OPS 1.243	Operaciones en zonas con requisitos específicos de performance de navegación	1-D-2
JAR-OPS 1.245	Distancia máxima desde un aeródromo adecuado para aviones bimotores sin aprobación ETOPS	1-D-2
JAR-OPS 1.246	Operación de alcance extendido con aviones bimotores (ETOPS)	1-D-3
JAR-OPS 1.250	Establecimiento de altitudes mínimas de vuelo	1-D-3
JAR-OPS 1.255	Política de combustible	1-D-3
JAR-OPS 1.260	Transporte de Personas con Movilidad Reducida	1-D-4
JAR-OPS 1.265	Transporte de pasajeros no admitidos en un país, deportados o personas en custodia	1-D-4
JAR-OPS 1.270	Estiba de equipaje y carga	1-D-4
JAR-OPS 1.280	Asignación de asientos de pasajeros	1-D-4
JAR-OPS 1.285	Instrucciones para los Pasajeros	1-D-4
JAR-OPS 1.290	Preparación del vuelo	1-D-5
JAR-OPS 1.295	Selección de aeródromos	1-D-6
JAR-OPS 1.297	Mínimos de planificación para vuelos IFR	1-D-6
JAR-OPS 1.300	Presentación del Plan de vuelo ATS	1-D-7
JAR-OPS 1.305	Carga/Descarga de combustible durante el embarque, desembarque	1-D-7

	<b>o permanencia a borde de pasajeros</b>	
JAR-OPS 1.307	Carga/descarga de combustible de alta volatilidad	1-D-7
JAR-OPS 1.310	Miembros de la Tripulación en sus puestos	1-D-7
JAR-OPS 1.315	Medios de asistencia para evacuación de emergencia	1-D-7
JAR-OPS 1.320	Asientos, cinturones de seguridad y ameses	1-D-7
JAR-OPS 1.325	Aseguramiento de la cabina de pasajeros y galleys	1-D-8
JAR-OPS 1.330	Accesibilidad a los equipos de emergencia	1-D-8
JAR-OPS 1.335	Fumar a bordo	1-D-8
JAR-OPS 1.340	Condiciones Meteorológicas	1-D-8
JAR-OPS 1.345	Hielo y otros contaminantes	1-D-8
JAR-OPS 1.350	Aprovisionamiento de combustible y aceite	1-D-9
JAR-OPS 1.355	Condiciones de despegue	1-D-9
JAR-OPS 1.360	Consideración de los mínimos de despegue	1-D-9
JAR-OPS 1.365	Altitudes mínimas de vuelo	1-D-9
JAR-OPS 1.370	Situaciones anormales simuladas en vuelo	1-D-9
JAR-OPS 1.375	Gestión de combustible en vuelo	1-D-9
JAR-OPS 1.385	Utilización de oxígeno suplementario	1-D-9
JAR-OPS 1.390	Radiación cósmica	1-D-9
JAR-OPS 1.395	Detección de proximidad al suelo	1-D-9
JAR-OPS 1.400	Condiciones de aproximación y aterrizaje	1-D-9
JAR-OPS 1.405	Inicio y continuación de la aproximación	1-D-9
JAR-OPS 1.410	Procedimientos operativos - Altura de cruce del umbral	1-D-10
JAR-OPS 1.415	Diario de a bordo	1-D-10
JAR-OPS 1.420	Comunicación de incidencias	1-D-10
JAR-OPS 1.425	Informes de accidentes	1-D-10
Apéndice 1 de JAR-OPS 1.270	Estiba de equipaje y carga	1-D-11
Apéndice 1 de JAR-OPS 1.305	Carga/descarga de combustible con pasajeros que embarcan, están a bordo o desembarcan	1-D-12
Apéndice 1 de JAR-OPS 1.375	Gestión de combustible en vuelo	1-D-13

#### **SUBPARTE E - OPERACIONES TODO TIEMPO**

JAR-OPS 1.430	Mínimos de Operación de Aeródromo - General	1-E-1
JAR-OPS 1.435	Terminología	1-E-1
JAR-OPS 1.440	Operaciones con baja visibilidad - Normas generales de operación	1-E-2
JAR-OPS 1.445	Operaciones con baja visibilidad - Condiciones del aeródromo	1-E-2
JAR-OPS 1.450	Operaciones con baja visibilidad - Entrenamiento y Cualificaciones	1-E-2
JAR-OPS 1.455	Operaciones con baja visibilidad - Procedimientos Operativos	1-E-2
JAR-OPS 1.460	Operaciones con baja visibilidad - Equipo mínimo	1-E-2

JAR-OPS 1.465	Mínimos de Operación VFR	1-E-3
Apéndice 1 de JAR-OPS 1.430	Mínimos de Operación de Aeródromo	1-E-4
Apéndice 2 de JAR-OPS 1.430(c)	Categorías de aviones - Operaciones Todo Tiempo	1-E-10
Apéndice 1 de JAR-OPS 1.440	Operaciones de Baja Visibilidad - Reglas Generales de Operación	1-E-11
Apéndice 1 de JAR-OPS 1.450	Operaciones de Baja Visibilidad - Entrenamiento y Cualificaciones	1-E-13
Apéndice 1 de JAR-OPS 1.455	Operaciones de Baja Visibilidad - Procedimientos operativos	1-E-17
Apéndice 1 de JAR-OPS 1.465	Visibilidades Mínimas para las Operaciones VFR	1-E-18

#### SUBPARTE F - PERFORMANCE. GENERALIDADES

JAR-OPS 1.470	Aplicación	1-F-1
JAR-OPS 1.475	General	1-F-1
JAR-OPS 1.480	Terminología	1-F-1

#### SUBPARTE G - PERFORMANCE CLASE A

JAR-OPS 1.485	General	1-G-1
JAR-OPS 1.490	Despegue	1-G-1
JAR-OPS 1.495	Franqueamiento de obstáculos en el despegue	1-G-1
JAR-OPS 1.500	En Ruta - Un motor inoperativo	1-G-2
JAR-OPS 1.505	En Ruta - Aeronaves con tres o más motores, dos motores inoperativos	1-G-2
JAR-OPS 1.510	Aterrizaje - Aeródromos de destino y alternativo	1-G-3
JAR-OPS 1.515	Aterrizaje - Pistas Secas	1-G-3
JAR-OPS 1.520	Aterrizaje - Pistas mojadas y contaminadas	1-G-4
Apéndice 1 de JAR-OPS 1.495(c)(3)	Aprobación de ángulos de alabeo incrementados	1-G-5
Apéndice 1 de JAR-OPS 1.515(a)(3)	Procedimientos para la aproximación de descenso pronunciado (Steep Approach)	1-G-6
Apéndice 1 de JAR-OPS 1.515(a)(4)	Operaciones de aterrizaje corto	1-G-7
Apéndice 2 de JAR-OPS 1.515(a)(4)	Criterios de aeródromo para operaciones de aterrizaje corto	1-G-8

#### SUBPARTE H - PERFORMANCE CLASE B

JAR-OPS 1.525	General	1-H-1
---------------	---------	-------

JAR-OPS 1.530	Despegue	1-H-1
JAR-OPS 1.535	Franqueamiento de obstáculos en el despegue - Aviones multimotores	1-H-1
JAR-OPS 1.540	En Ruta - Aeronaves multimotores	1-H-2
JAR-OPS 1.542	En Ruta - Aeronaves monomotores	1-H-2
JAR-OPS 1.545	Aterrizaje - Aeródromos de destino y alternativos	1-H-2
JAR-OPS 1.550	Aterrizaje - Pista seca	1-H-2
JAR-OPS 1.555	Aterrizaje - Pistas mojadas y contaminadas	1-H-3
Apéndice 1 de JAR-OPS 1.525(b) 4	General - Despegue y subida en configuración de Aterrizaje	1-H-4
Apéndice 1 de JAR-OPS 1.535(b)(1) y (c)(1)	Trayectoria de vuelo de despegue -Navegación con guiado de curso visual de la trayectoria	1-H-5
Apéndice 1 de JAR-OPS 1.550(a)	Procedimientos de aproximación de descenso pronunciado	1-H-6
Apéndice 2 de JAR-OPS 1.550(a)	Operaciones de aterrizaje corto	1-H-7

#### SUBPARTE I - PERFORMANCE CLASE C

JAR-OPS 1.560	General	1-I-1
JAR-OPS 1.565	Despegue	1-I-1
JAR-OPS 1.570	Franqueamiento de obstáculos en el despegue	1-I-1
JAR-OPS 1.575	En Ruta - Todos los motores operativos	1-I-2
JAR-OPS 1.580	En Ruta - Un motor inoperativo	1-I-2
JAR-OPS 1.585	En Ruta - Aeronaves con tres o más motores. Dos motores inoperativos	1-I-2
JAR-OPS 1.590	Aterrizaje - Aeródromos de destino y alternativo	1-I-3
JAR-OPS 1.595	Aterrizaje - Pistas secas	1-I-3
JAR-OPS 1.600	Aterrizaje - Pistas mojadas y contaminadas	1-I-3

#### SUBPARTE J - MASA Y CENTRADO

JAR-OPS 1.605	General	1-J-1
JAR-OPS 1.607	Terminología	1-J-1
JAR-OPS 1.610	Carga, masa y centrado	1-J-1
JAR-OPS 1.615	Valores de masa para la tripulación	1-J-1
JAR-OPS 1.620	Valores de masa para pasajeros y carga	1-J-1
JAR-OPS 1.625	Documentación de masa y centrado	1-J-3

Apéndice 1 de JAR-OPS 1.605	<b>Masa y centrado - Generalidades</b>	1-J-4
Apéndice 1 de JAR-OPS 1.620(f)	<b>Definición del área para vuelos en la región europea</b>	1-J-7
Apéndice 1 de JAR-OPS 1.620(g)	<b>Procedimiento para establecer valores estándar de masa revisados para pasajeros y equipaje</b>	1-J-8
Apéndice 1 de JAR-OPS 1.625	<b>Documentación de masa y centrado</b>	1-J-10
<b>SUBPARTE K - INSTRUMENTOS Y EQUIPOS</b>		
JAR-OPS 1.630	Introducción	1-K-1
JAR-OPS 1.635	Dispositivos de protección de circuitos	1-K-1
JAR-OPS 1.640	Luces de operación de avión	1-K-1
JAR-OPS 1.645	Limpiaparabrisas	1-K-2
JAR-OPS 1.650	Operaciones VFR diurnas - Instrumentos de vuelo y de navegación y equipos asociados	1-K-2
JAR-OPS 1.652	Operaciones IFR o nocturnas - Instrumentos de vuelo y de navegación y equipos asociados	1-K-2
JAR-OPS 1.655	Equipos adicionales para la operación por un único piloto bajo IFR	1-K-4
JAR-OPS 1.660	Sistema de aviso de altitud	1-K-4
JAR-OPS 1.665	Sistema de aviso de proximidad al suelo	1-K-4
JAR-OPS 1.668	Sistema anticolidión de a bordo	1-K-4
JAR-OPS 1.670	Equipos de radar meteorológico de a bordo	1-K-4
JAR-OPS 1.675	Equipos para operaciones en condiciones de formación de hielo	1-K-5
JAR-OPS 1.680	Equipos de detección de radiación cósmica	1-K-5
JAR-OPS 1.685	Sistema de interfono para la tripulación de vuelo	1-K-5
JAR-OPS 1.690	Sistema de interfono para los miembros de la tripulación	1-K-5
JAR-OPS 1.695	Sistema de comunicación a los pasajeros	1-K-5
JAR-OPS 1.700	Registadores de voz de cabina de vuelo - 1	1-K-6
JAR-OPS 1.705	Registadores de voz de cabina de vuelo - 2	1-K-6
JAR-OPS 1.710	Registadores de voz de cabina de vuelo - 3	1-K-7
JAR-OPS 1.715	Registadores de datos de vuelo - 1	1-K-7
JAR-OPS 1.720	Registadores de datos de vuelo - 2	1-K-8
JAR-OPS 1.725	Registadores de datos de vuelo - 3	1-K-9
JAR-OPS 1.730	Asientos, cinturones de seguridad, arneses y dispositivos de sujeción de niños	1-K-10
JAR-OPS 1.731	Señales de uso cinturones y de no fumar	1-K-10
JAR-OPS 1.735	Puertas interiores y cortinas	1-K-10
JAR-OPS 1.745	Botiquín de primeros auxilios	1-K-10

JAR-OPS 1.755	Botiquín medico de emergencia	1-K-11
JAR-OPS 1.760	Oxígeno de primera ayuda	1-K-11
JAR-OPS 1.770	Oxígeno suplementario - Aviones presurizados	1-K-11
JAR-OPS 1.775	Oxígeno suplementario - Aeronaves no presurizados	1-K-12
JAR-OPS 1.780	Equipo respiratorio de protección (PBE) de la tripulación	1-K-13
JAR-OPS 1.790	Extintores portátiles	1-K-13
JAR-OPS 1.795	Hachas y palanca de pata de cabra	1-K-14
JAR-OPS 1.800	Marcas de puntos de rotura	1-K-14
JAR-OPS 1.805	medios para la evacuación de emergencia	1-K-14
JAR-OPS 1.810	Megáfonos	1-K-14
JAR-OPS 1.815	Iluminación de emergencia	1-K-14
JAR-OPS 1.820	Transmisor automático de localización de Emergencia	1-K-15
JAR-OPS 1.825	Chalecos Salvavidas	1-K-15
JAR-OPS 1.830	Balsas salvavidas y ELT's de supervivencia para vuelos prolongados sobre agua	1-K-15
JAR-OPS 1.835	Equipos de supervivencia	1-K-16
JAR-OPS 1.840	Hidroaviones y aviones anfibios - Equipos varios	1-K-16
Apéndice 1 de JAR-OPS 1.770	Oxígeno - Requisitos mínimos para oxígeno suplementario para aviones presurizados	1-K-17
Apéndice 1 de JAR-OPS 1.775	Oxígeno suplementario para aviones no presurizados	1-K-18

#### **SUBPARTE L - EQUIPOS DE COMUNICACIÓN Y NAVEGACIÓN**

JAR-OPS 1.845	Introducción general	1-L-1
JAR-OPS 1.850	Equipos de radio	1-L-1
JAR-OPS 1.855	Panel de selección de audio	1-L-1
JAR-OPS 1.860	Equipos de radio para operaciones VFR en rutas navegadas por referencia visual al terreno	1-L-1
JAR-OPS 1.865	Equipos de comunicación y navegación para operaciones IFR, o VFR en rutas no navegables por referencia visual al terreno	1-L-1
JAR-OPS 1.870	Equipos adicionales de navegación para operaciones en el espacio aéreo MNPS	1-L-2
JAR-OPS 1.872	Equipo para la operación en espacio aéreo definido con separación vertical mínima reducida (RVSM)	1-L-2

**SUBPARTE M -MANTENIMIENTO DEL AVIÓN**

JAR-OPS 1.875	General	1-M-1
JAR-OPS 1.880	Terminología	1-M-1
JAR-OPS 1.885	Solicitud y aprobación del sistema de mantenimiento del operador	1-M-1
JAR-OPS 1.890	Responsabilidad del mantenimiento	1-M-1
JAR-OPS 1.895	Gestión del mantenimiento	1-M-1
JAR-OPS 1.900	Sistema de calidad	1-M-2
JAR-OPS 1.905	Manual de la organización de mantenimiento del operador	1-M-2
JAR-OPS 1.910	Programa de mantenimiento de aviones del operador	1-M-2
JAR-OPS 1.915	Registro técnico del avión	1-M-3
JAR-OPS 1.920	Registros de mantenimiento	1-M-3
JAR-OPS 1.930	Validez continuada del certificado de operador aéreo respecto al sistema de mantenimiento	1-M-3
JAR-OPS 1.935	Caso de seguridad equivalente	1-M-3

**SUBPARTE N - TRIPULACIÓN DE VUELO**

JAR-OPS 1.940	Composición de la tripulación de vuelo	1-N-1
JAR-OPS 1.945	Entrenamiento de conversión y verificación	1-N-1
JAR-OPS 1.950	Entrenamiento de diferencias y familiarización	1-N-2
JAR-OPS 1.955	Nombramiento como comandante	1-N-2
JAR-OPS 1.960	Comandantes titulares de una licencia de piloto comercial	1-N-2
JAR-OPS 1.965	Entrenamiento y verificaciones periódicas	1-N-3
JAR-OPS 1.968	Cualificación del piloto para operar en ambos puestos de pilotaje	1-N-4
JAR-OPS 1.970	Experiencia reciente	1-N-4
JAR-OPS 1.975	Cualificación de competencia de ruta y aeródromo	1-N-4
JAR-OPS 1.978	Programa avanzado de cualificación	1-N-4
JAR-OPS 1.980	Operación en más de un tipo o variante	1-N-4
JAR-OPS 1.981	Operación de helicópteros y aviones	1-N-5
JAR-OPS 1.985	Registros de entrenamiento	1-N-5
Apéndice 1 de JAR-OPS 1.940	Relevo en vuelo de los miembros de la tripulación de vuelo	1-N-6
Apéndice 2 de JAR-OPS 1.940	Operaciones con un solo piloto bajo IFR o en vuelo nocturno	1-N-7
Apéndice 1 de JAR-OPS 1.945	Curso de conversión del operador	1-N-8
Apéndice 1 de JAR-OPS 1.965	Entrenamiento y verificaciones periódicas - Pilotos	1-N-9

Apéndice 2 de JAR-OPS 1.965	Entrenamiento y verificaciones periódicas - Operador del panel de sistemas	1-N-11
Apéndice 1 de JAR-OPS 1.968	Calificaciones del piloto para operar en ambos puestos de pilotaje	1-N-12
Apéndice 1 de JAR-OPS 1.980	Operación en más de un tipo o variante	1-N-13
	<b>SUBPARTE O - TRIPULACIÓN DE CABINA DE PASAJEROS</b>	
JAR-OPS 1.988	Aplicación	1-O-1
JAR-OPS 1.990	Número y composición de la tripulación de cabina pasajeros	1-O-1
JAR-OPS 1.995	Requisitos mínimos	1-O-1
JAR-OPS 1.1000	Sobrecargo	1-O-1
JAR-OPS 1.1005	Entrenamiento inicial	1-O-2
JAR-OPS 1.1010	Entrenamiento de conversión y diferencias	1-O-2
JAR-OPS 1.1012	Vuelos de familiarización	1-O-2
JAR-OPS 1.1015	Entrenamiento periódico	1-O-2
JAR-OPS 1.1020	Entrenamiento de refresco	1-O-2
JAR-OPS 1.1025	Verificaciones	1-O-3
JAR-OPS 1.1030	Operación en más de un tipo o variante	1-O-3
JAR-OPS 1.1035	Registros de entrenamiento	1-O-3
Apéndice 1 de JAR-OPS 1.1005	Entrenamiento inicial	1-O-4
Apéndice 1 de JAR-OPS 1.1010	Entrenamiento de Conversión y Diferencias	1-O-6
Apéndice 1 de JAR-OPS 1.1015	Entrenamiento periódico	1-O-8
Apéndice 1 de JAR-OPS 1.1020	Entrenamiento de refresco	1-O-9
	<b>SUBPARTE P - MANUALES, LIBROS y REGISTROS</b>	
JAR-OPS 1.1040	Reglas generales para los manuales de operaciones	1-P-1
JAR-OPS 1.1045	Manual de Operaciones - Estructura y contenidos	1-P-1
JAR-OPS 1.1050	Manual de vuelo de avión	1-P-2
JAR-OPS 1.1055	Diario de a bordo	1-P-2
JAR-OPS 1.1060	Plan de vuelo operacional	1-P-2
JAR-OPS 1.1065	Períodos de archivo de la documentación	1-P-2
JAR-OPS 1.1070	Manual de procedimientos de mantenimiento del operador(MME)	1-P-2
JAR-OPS 1.1071	Registro técnico del avión	1-P-3
Apéndice 1 de JAR-OPS 1.1045	Contenido de Manual de Operaciones	1-P-4
Apéndice 1 de	Períodos de conservación de documentos	1-P-13

JAR-OPS 1.1065

**SUBPARTE Q - LIMITACIONES DE TIEMPO DE VUELO Y SERVICIO Y REQUISITOS DE DESCANSO**

Nota 1-Q-1

**SUBPARTE R - TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS POR VIA AEREA**

JAR-OPS 1.1150	Terminología	1-R-1
JAR-OPS 1.1155	Autorización para transportar mercancías peligrosas	1-R-2
JAR-OPS 1.1160	Alcance	1-R-2
JAR-OPS 1.1165	Limitaciones en el transporte de mercancías peligrosas	1-R-2
JAR-OPS 1.1170	Clasificación	1-R-2
JAR-OPS 1.1175	Empaquetado	1-R-2
JAR-OPS 1.1180	Etiquetado y marcado	1-R-2
JAR-OPS 1.1185	Documento de transporte de mercancías peligrosas	1-R-3
JAR-OPS 1.1195	Aceptación de mercancías peligrosas	1-R-3
JAR-OPS 1.1200	Inspección para detectar daños, derrames o contaminación	1-R-3
JAR-OPS 1.1205	Eliminación de contaminación	1-R-3
JAR-OPS 1.1210	Restricciones de carga	1-R-3
JAR-OPS 1.1215	Suministro de información	1-R-3
JAR-OPS 1.1220	Programas de entrenamiento	1-R-4
JAR-OPS 1.1225	Informes de incidentes y accidentes con mercancías peligrosas	1-R-5

**SUBPARTE S - SEGURIDAD**

JAR-OPS 1.1235	Requisitos de seguridad	1-S-1
JAR-OPS 1.1240	Programas de entrenamiento	1-S-1
JAR-OPS 1.1245	Informes sobre actos de interferencia (Ilicita	1-S-1
JAR-OPS 1.1250	Lista de comprobación de los procedimientos de búsqueda del avión	1-S-1
JAR-OPS 1.1255	Seguridad de la cabina de vuelo	1-S-1

**JAR-OPS 1 Subparte A****SECCIÓN 1****SUBPARTE A - APLICACIÓN****JAR-OPS 1.001 Aplicación**

(a) El JAR- OPS1 establece los requisitos aplicables a la operación de cualquier avión civil con fines de transporte aéreo comercial por cualquier operador cuya sede social esté ubicada en un Estado miembro de las JAA. El JAR-OPS 1 no es aplicable a los aviones que se utilicen en servicios militares, de aduana, y de policía, y en general de Estado.

**SECCIÓN 1****JAR-OPS 1 Subparte B****SUBPARTE B - GENERAL****JAR-OPS 1.005 General**

(a) El operador no operará un avión con fines de transporte aéreo comercial a no ser que cumpla con el JAR-OPS 1.

(b) El operador cumplirá los requisitos aplicables del JAR-26 en los aviones que se operen con fines de transporte aéreo comercial. Hasta la adopción formal del JAR-26, serán de aplicación las disposiciones nacionales de aviación que estén en vigor.

(c) Cada avión se operará de acuerdo con los términos de su Certificado de Aeronavegabilidad y dentro de las limitaciones aprobadas y contenidas en su Manual de Vuelo.

(d) Las operaciones de Taxi Aéreo y de Servicio Médico Aéreo de Urgencias se efectuarán de acuerdo con los requisitos prescritos en la Sección 1 del JAR-OPS 1, con las salvedades indicadas en la Subparte Q, Apéndices A y B, respectivamente.

**JAR-OPS 1.010 Exenciones**

La Autoridad, con carácter excepcional y temporal, podrá conceder una exención al cumplimiento de las disposiciones del JAR-OPS 1, sujeta a cualquier condición adicional necesaria para alcanzar un nivel aceptable de seguridad, cuando:

(a) exista una solicitud de exención fundada en que el cumplimiento de un requisito es impracticable, o bien es necesaria una ampliación temporal para su cumplimiento, y

(b) el solicitante acredite el mantenimiento de un nivel de seguridad equivalente.

**JAR-OPS 1.015 Directivas Operacionales**

(a) La Autoridad podrá emitir Directivas Operacionales mediante las cuales se prohíba, limite o someta a condiciones una operación, en interés de la seguridad de las mismas.

(b) Las Directivas Operacionales contendrán:

(1) El motivo de su emisión;

(2) Su ámbito de aplicación y duración; y

(3) La actuación que se requiere de los operadores.

(c) Las Directivas Operacionales son adicionales a lo establecido en el JAR-OPS 1 Sección 1.

**JAR-OPS 1.020 Leyes, Disposiciones y Procedimientos - Responsabilidades del Operador**

(a) El operador debe garantizar que:

(1) Todos los empleados estén enterados de que deben cumplir las leyes, disposiciones y procedimientos de los Estados en que se efectúen las operaciones y que tengan relación con el desempeño de sus funciones; y

(2) Todos los tripulantes estén familiarizados con las leyes, disposiciones y procedimientos que tengan relación con el desempeño de sus funciones.

**JAR-OPS 1.025 Idioma Común**

(a) El operador debe garantizar que todos los miembros de la tripulación puedan comunicarse en un idioma común.

(b) El operador debe garantizar que todo el personal de operaciones pueda comprender el idioma en que están redactadas las partes del Manual de Operaciones que tengan relación con sus obligaciones y responsabilidades.

**JAR-OPS 1.030 Listas de Equipo Mínimo - Responsabilidades del Operador**

(a) El operador establecerá, para cada avión, una Lista de Equipo Mínimo (MEL) aprobada por la Autoridad. Ésta, estará basada y no será menos restrictiva que la Lista Maestra de Equipo Mínimo (MMEL), si la hubiera, que haya aceptado la Autoridad. Tanto la MEL como la MMEL deberán cumplir lo establecido en el JAR-MEL/MMEL. Hasta la adopción formal del JAR-MEL/MMEL serán de aplicación las disposiciones nacionales de aviación que estén en vigor.

(b) El operador no operará un avión si no es de acuerdo con lo prescrito en la MEL, a menos que la Autoridad lo permita. Estos permisos, en ningún caso, permitirán una operación fuera de las restricciones de la MMEL.

**JAR-OPS 1.035 Sistema de Calidad**

(a) El operador establecerá un Sistema de Calidad y designará un Responsable de Calidad para controlar el cumplimiento y la adecuación de los procedimientos requeridos con el fin de garantizar prácticas operacionales seguras y la condición de aeronavegabilidad de los aviones.

El control de cumplimiento de los procedimientos debe incluir un sistema de información al Gerente Responsable para garantizar que se tomen medidas correctivas cuando sea necesario. (Véase también JAR-OPS 1.175 (h))

**JAR-OPS 1 Subparte B****SECCIÓN 1**

(b) El Sistema de Calidad deberá incluir un programa de aseguramiento de calidad que contenga procedimientos diseñados para verificar que todas las operaciones se están llevando a cabo de acuerdo con todos los requisitos, estándares y procedimientos aplicables.

(c) El Sistema de Calidad, así como el Responsable de Calidad, deben ser aceptables para la Autoridad.

(d) El Sistema de Calidad debe estar descrito en los documentos correspondientes.

(e) No obstante lo prescrito en el párrafo (a) anterior, la Autoridad podrá aceptar el nombramiento de dos Responsables de Calidad, uno para operaciones y otro para mantenimiento, siempre que el operador haya establecido una unidad de gestión de calidad para asegurar que el sistema se aplica uniformemente a toda la operación.

**JAR-OPS 1.037 Programa de Prevención de Accidentes y Seguridad de Vuelo**

El operador establecerá un programa de prevención de accidentes y seguridad de vuelo, que podrá estar integrado en el Sistema de Calidad, que incluya:

(1) Programas destinados a todas las personas involucradas en operaciones que permitan conocer y mantener el conocimiento de los riesgos ; y

(2) Evaluación de la información relativa a accidentes e incidentes y la difusión de la misma.

**JAR-OPS 1.040 Miembros Adicionales de la Tripulación**

El operador garantizará que los tripulantes no requeridos como miembros de la tripulación de vuelo o de cabina de pasajeros, hayan sido entrenados y sean competentes para desarrollar las funciones asignadas.

**JAR-OPS 1.050 Información sobre búsqueda y salvamento**

El operador garantizará que la información esencial relativa al vuelo previsto, con respecto a los servicios de búsqueda y salvamento, sea fácilmente accesible en la cabina de vuelo.

**JAR-OPS 1.055 Información sobre los equipos de emergencia y salvamento de a bordo**

El operador garantizará la disponibilidad de listas de información que contengan los equipos de emergencia y salvamento que se llevan a bordo de todos sus aviones, para su comunicación inmediata a los centros de coordinación de salvamento. Esta información incluirá, el número, color y tipo de las balsas salvavidas y equipos pirotécnicos, detalles de los suministros médicos de emergencia, reservas de agua y el tipo y frecuencias de los

equipos portátiles de radio de emergencia, según sea aplicable.

**JAR-OPS 1.060 Amaraaje 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, ó 400 millas náuticas, la que sea menor, de un lugar adecuado en tierra para efectuar un aterrizaje de emergencia, a menos que el avión cumpla con los requisitos de amaraaje forzoso que se prescriban en el código de aeronavegabilidad aplicable.

**JAR-OPS 1.065 Transporte de armas de guerra y municiones de guerra**

(a) El operador no transportará por aire armas de guerra ni municiones de guerra a menos que se haya concedido una aprobación que lo permita por todos los Estados afectados.

(b) El operador garantizará que las armas de guerra y municiones de guerra:

(1) Se ubiquen en un lugar del avión al que los pasajeros no pueden acceder durante el vuelo; y

(2) Si son armas de fuego, estén descargadas,

a menos que, antes del inicio del vuelo, todos los Estados afectados hayan aprobado que se transporten las mencionadas armas de guerra y municiones de guerra en condiciones que difieran, total o parcialmente, de las que se indican en este subpárrafo.

(c) El operador garantizará que se notifiquen al comandante, antes del inicio del vuelo, los detalles y ubicación a bordo del avión, de cualquier arma de guerra y munición de guerra que se pretenda transportar.

**JAR-OPS 1.070 Transporte de armas y municiones para uso deportivo**

(a) El operador tomará todas las medidas razonables para garantizar que se le informe de la intención de transportar por aire cualquier arma para uso deportivo.

(b) El operador que acepte el transporte de armas para uso deportivo garantizará que:

(1) Se ubiquen en un lugar del avión al que los pasajeros no puedan acceder 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) Si son armas de fuego, u otras armas que puedan llevar municiones, estén descargadas.

(c) Las municiones de las armas para uso deportivo se podrán transportar en el equipaje facturado de los pasajeros, sujetas a ciertas limitaciones, de acuerdo con

**SECCIÓN 1****JAR-OPS 1 Subparte B**

las Instrucciones Técnicas definidas en el JAR-OPS 1.1150(a)(14). (Véase el JAR-OPS 1.1160(b) (5))

**JAR-OPS 1.075 Modo de transportar personas**

(a) El operador tomará todas las medidas razonables para garantizar que ninguna persona permanece en un lugar de un avión en vuelo que no haya sido concebido para el acomodo de personas, a no ser que el comandante permita el acceso temporal a alguna 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 esté concebida para permitir el acceso a la misma de una persona durante el vuelo del avión.

**JAR-OPS 1.080 Transporte por vía aérea de mercancías peligrosas.**

(Véase JAR-OPS 1.1150(a)(14))

El operador tomará todas las medidas razonables para garantizar que ninguna persona entregue o acepte mercancías peligrosas para su transporte por vía aérea, a no ser que haya sido instruido, que la mercancía esté debidamente clasificada, documentada, certificada, descrita, embalada, marcada, etiquetada, y que esté en condiciones aptas para su transporte, según se requiere en las Instrucciones Técnicas.

**JAR-OPS 1.085 Responsabilidades de la tripulación**

(a) Los miembros de la tripulación serán responsables de la adecuada ejecución de sus funciones, siempre que:

(1) Estén relacionadas con la seguridad del avión y sus ocupantes; y

(2) Estén especificadas en las instrucciones y procedimientos establecidos en el Manual de Operaciones;

(b) Los miembros de la tripulación informarán:

(1) Al comandante de cualquier incidente que haya puesto en peligro o pueda haber puesto en peligro la seguridad; o

(2) Haciendo uso del sistema de informe de incidentes del operador de acuerdo con el JAR-OPS 1.420. En estos casos se proporcionará una copia de dicho informe al comandante afectado;

(c) Los miembros de la tripulación no deben llevar a cabo funciones en un avión:

(1) Mientras estén bajo los efectos de una droga que pueda afectar a sus facultades en detrimento de la seguridad;

(2) Después de haber practicado el buceo de profundidad a menos que haya transcurrido un período de tiempo razonable;

(3) Después de haber donado sangre, a menos que haya transcurrido un período de tiempo razonable;

(4) Si tienen alguna duda de que puedan cumplir con las funciones asignadas; o

(5) Si saben o sospechan que están fatigados, o se sientan incapacitados hasta el extremo de hacer peligrar el vuelo.

(d) Los miembros de la tripulación no deberán:

(1) Consumir alcohol durante las 8 horas anteriores a la hora de presentación para el comienzo de la actividad aérea o del inicio de un período de imaginaria;

(2) Iniciar un período de actividad aérea con un nivel de alcohol en la sangre de más del 0,2 por mil;

(3) Consumir alcohol durante el período de actividad aérea o mientras estén en un período de imaginaria.

(e) El comandante:

(1) Será responsable de la operación segura del avión y de la seguridad de sus ocupantes durante el tiempo de vuelo;

(2) Tendrá autoridad para dar todas las órdenes que crea necesarias a los efectos de garantizar la seguridad del avión y de las personas y bienes que se lleven en el mismo;

(3) 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;

(4) No permitirá que se transporte en el avión ninguna persona que parezca estar bajo los efectos de alcohol o drogas hasta el extremo que sea probable que peligre la seguridad del avión o de sus ocupantes;

(5) Tendrá derecho a denegar el transporte de pasajeros que no hayan sido admitidos a un país, deportados o de personas en custodia, si su transporte plantea algún riesgo para la seguridad del avión o de sus ocupantes;

**JAR-OPS 1 Subparte B****SECCIÓN 1**

(6) 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;

(7) Garantizará que se cumplan todos los procedimientos operativos y listas de comprobación de acuerdo con el Manual de Operaciones;

(8) No permitirá que ningún miembro de la tripulación lleve a cabo actividad alguna durante el despegue, ascenso inicial, aproximación final y aterrizaje, excepto las funciones que se requieran para la operación segura del avión;

(9) No permitirá:

(i) Que se inutilice, apague o borre cualquier registrador de datos de vuelo durante el vuelo, ni permitirá que se borren los datos grabados después del vuelo, en el caso de un accidente o incidente que esté sujeto a notificación obligatoria;

(ii) Que se inutilice o apague cualquier registrador de voz de la cabina de pilotaje durante el vuelo, a no ser que crea que los datos grabados, que de lo contrario se borrarían de forma automática, se deban conservar para la investigación de incidentes o accidentes. Tampoco permitirá que se borren de forma manual los datos grabados, durante o después del vuelo, en el caso de un accidente o incidente que esté sujeto a notificación obligatoria;

(10) Decidirá si acepta o rechaza un avión con elementos inoperativos permitidos por la CDL o MEL; y

(11) Garantizará que se haya efectuado la inspección prevuelo.

(f) El comandante, o el piloto en que se haya delegado la conducción del vuelo, en una situación de emergencia que requiera una toma de decisión y acción inmediata, ejecutará cualquier acción que considere necesaria en esas circunstancias. En tales casos podrá desviarse de las reglas, procedimientos operativos y métodos en beneficio de la seguridad.

**JAR-OPS 1.090 Autoridad del comandante**

El operador tomará todas las medidas razonables para garantizar que todas las personas que se transporten en un avión obedezcan 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 en el mismo.

**JAR-OPS 1.100 Admisión a la cabina de vuelo**

(a) El operador deberá garantizar que ninguna persona, que no sea miembro de la tripulación de vuelo asignado al mismo, sea admitida o transportada en la cabina de vuelo, a menos que sea:

(1) Un miembro de la tripulación en servicio;

(2) Un representante de la Autoridad responsable de la certificación, concesión de licencias o inspección, si ello fuera necesario para cumplir con sus funciones oficiales; o

(3) Permitido su acceso y transportada de acuerdo con 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 cause distracciones y/o interfiera con la operación del vuelo; y

(2) Todas las personas que se transporten en la cabina de vuelo estén familiarizadas con los procedimientos pertinentes de seguridad.

(c) La decisión final sobre la admisión a la cabina de vuelo será responsabilidad del comandante.

**JAR-OPS 1.105 Transporte no autorizado**

El operador tomará todas las medidas razonables para asegurar que nadie se oculte, ni oculte carga a bordo del avión.

**JAR-OPS 1.110 Dispositivos electrónicos portátiles**

El operador no permitirá que nadie use, y tomará las medidas razonables para asegurar que nadie use a bordo de un avión, dispositivos electrónicos portátiles que puedan afectar de forma negativa a la performance de los sistemas y equipos del avión.

**JAR-OPS 1.115 Alcohol y drogas**

El operador no permitirá que nadie acceda o permanezca en un avión y tomará las medidas razonables para asegurar que nadie acceda o permanezca en el avión cuando esté bajo los efectos del alcohol o drogas, hasta el extremo de que sea probable que peligre la seguridad del avión o de sus ocupantes.

**JAR-OPS 1.120 Puesta en peligro de la seguridad**

(a) El operador tomará todas las medidas razonables para asegurar que ninguna persona actúe, o deje de actuar, de forma temeraria o negligente de modo que:

**SECCIÓN 1****JAR-OPS 1 Subparte B**

(1) Se ponga en peligro el avión o personas en el mismo;

(2) Se cause o permita que el avión ponga en peligro personas o bienes.

**JAR-OPS 1.125 Documentos de a bordo**

(a) El operador garantizará que se llevan a bordo, en cada vuelo, los siguientes documentos, o copias de los mismos:

- (1) Certificado de Registro de Matricula;
- (2) Certificado de Aeronavegabilidad;
- (3) Certificado de niveles de ruido, en su caso;
- (4) Certificado de Operador Aéreo;
- (5) Licencia de Radio de la Aeronave, y
- (6) Certificado/s de Seguro de Responsabilidad a terceros.

(b) Cada miembro de la tripulación de vuelo llevará en cada vuelo, una licencia válida con las habilitaciones requeridas para el tipo de vuelo.

**JAR-OPS 1.130 Manuales a bordo.**

(a) El operador garantizará que :

(1) En cada vuelo se lleven a bordo las partes vigentes del Manual de Operaciones relativas a las funciones de la tripulación,

(2) Aquellas partes del Manual de Operaciones que se requieren para la conducción del vuelo, sean fácilmente accesibles para la tripulación, y

(3) Se lleve a bordo el Manual de Vuelo vigente del avión , a menos que la Autoridad haya aceptado que el Manual de Operaciones prescrito en el JAR-OPS 1.1045, Apéndice 1, Parte B, contenga la información pertinente a ese avión.

**JAR-OPS 1.135 Información adicional y formularios a bordo**

(a) El operador garantizará que, además de los documentos y manuales prescritos en el JAR-OPS 1.125 y JAR-OPS 1.130, se lleve, en cada vuelo, la siguiente información y formularios, relativas al tipo y zona de operación:

(1) Plan de vuelo operacional que contenga como mínimo la información requerida en el JAR-OPS 1.1060;

(2) Registro Técnico del avión que contenga como mínimo la información requerida en el JAR-OPS 1.915(a);

(3) Los datos del Plan de vuelo ATS cumplimentado.

(4) Documentación NOTAM/AIS adecuada .  
(5) Información meteorológica adecuada ;

(6) Documentación de masa y centrado, de acuerdo con la Subparte J;

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

(8) Notificación de la carga especial que incluya mercancías peligrosas e información por escrito al comandante según se prescribe en el JAR-OPS 1.1215(d);

(9) Mapas y cartas vigentes y sus documentos asociados según se prescribe en el JAR-OPS 1.290(b)(7);

(10) Cualquier otra documentación que pueda ser requerida por los Estados afectados por el vuelo, tales como manifiesto de carga, manifiesto de pasajeros, etc.; y

(11) Formularios para cumplimentar los requisitos de información de la Autoridad y del operador.

(b) La Autoridad puede permitir que a información detallada en el subpárrafo (a) anterior, o parte de la misma, pueda ser presentada en un soporte distinto al papel. En cualquier caso se garantizará un estándar aceptable de acceso, uso y fiabilidad.

**JAR-OPS 1.140 Información a conservar en tierra**

(a) El operador garantizará que:

(1) Como mínimo, durante cada vuelo o serie de vuelos;

(i) Se conserve en tierra la información relativa al vuelo y adecuada al tipo de operación; y

(ii) La información sea mantenida hasta que haya sido duplicada en el lugar donde vaya a ser almacenada de acuerdo con el JAR-OPS 1.1065; o, si esto no fuera posible,

(iii) Se lleve a bordo en un receptáculo ignífugo.

**JAR-OPS 1 Subparte B****SECCIÓN 1**

(b) La información que se cita en el subpárrafo (a) anterior incluye:

- (1) Una copia del plan de vuelo operacional, si procede,
- (2) Copias de las partes correspondientes del registro técnico del avión;
- (3) Documentación NOTAM específica de la ruta, si el operador la ha publicado específicamente;
- (4) Documentación sobre masa y centrado, si se requiere (según el JAR-OPS 1.625); y
- (5) Notificación de cargas especiales.

**JAR-OPS 1.145 Potestad de inspeccionar**

El operador garantizará que a toda persona autorizada por la Autoridad se le permita, en cualquier momento, acceder y volar en cualquier avión operado de acuerdo con un AOC emitido por esa Autoridad, y entrar y permanecer en la cabina de vuelo, teniendo en cuenta que el comandante puede rehusar el acceso a la misma si, en su opinión, por ello pudiera ponerse en peligro la seguridad del avión.

**JAR-OPS 1.150 Presentación de documentación y registros**

(a) El operador :

(1) Permitirá el acceso a cualquier documento y registro que tenga relación con las operaciones de vuelo o mantenimiento a cualquier persona autorizada por la Autoridad; 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 se obliga a llevar a bordo, en un período de tiempo razonable, desde que le haya sido requerida por una persona autorizada por la Autoridad.

**JAR-OPS 1.155 Conservación de documentos**

(a) El operador garantizará que:

(1) Se conserve cualquier documento original o copia del mismo, que tenga la obligación de conservar durante un plazo requerido, aunque deje de ser el operador del avión; y

(2) Cuando un tripulante, del que el operador ha llevado un registro de acuerdo con la Subparte Q, pase a ser tripulante de otro operador, dicho registro esté disponible para el nuevo operador.

**JAR-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 que sea posible, durante un período de 60 días, a menos que la autoridad investigadora ordene otra cosa, los datos originales grabados que tengan relación con ese accidente, tal y como estén en el registrador.

(2) A no ser que previamente se haya dado un permiso por 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 que sea posible, durante un período de 60 días, a menos que la autoridad investigadora ordene otra cosa, los datos originales grabados que tengan relación con ese incidente, tal y como estén en el registrador.

(3) Además, cuando la Autoridad lo requiera, el operador de un avión que lleve un registrador de vuelo, deberá conservar los datos originales grabados, durante un período de 60 días, a menos que la autoridad investigadora ordene otra cosa.

(4) Cuando se requiera 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 según se requiere en el JAR-OPS 1.715, 1.720 y 1.725 excepto que, para la realización de pruebas y mantenimiento de los registradores de datos de vuelo, podría borrarse hasta una hora de los datos más antiguos que se encuentren grabados en el momento de las pruebas; 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 registrador de datos de vuelo deberá presentar las grabaciones hechas por el mismo, tanto si está disponible como si ha sido preservado, en un período razonable de tiempo a partir de la solicitud de la Autoridad.

(c) *Utilización de grabaciones*

(1) Las grabaciones del registrador de voz de cabina de vuelo, no pueden ser utilizadas para fines distintos de la investigación de accidentes o incidentes que estén sujetos a notificación obliga-

**SECCIÓN 1****JAR-OPS 1 Subparte B**

toria, a menos que todos los miembros de la tripulación afectada hayan dado su consentimiento.

(2) Las grabaciones del registrador de datos de vuelo no pueden ser utilizadas para ningún fin distinto de la investigación de accidentes o incidentes sujetos a notificación obligatoria, excepto cuando las mencionadas grabaciones:

(i) Se utilicen por el operador exclusivamente para fines de aeronavegabilidad o mantenimiento; o

(ii) Se eliminen los datos de identificación; o

(iii) Se divulguen con arreglo a procedimientos seguros.

**SECCIÓN 1****JAR-OPS 1 Subparte C****SUBPARTE C - CERTIFICACION Y SUPERVISION DEL OPERADOR AEREO****JAR-OPS 1.175 Reglas generales para la Certificación del Operador Aéreo**

Nota 1: El Apéndice 1 de este párrafo especifica el contenido y condiciones del AOC.

Nota 2: El Apéndice 2 de este párrafo especifica los requisitos de gestión y organización.

(a) Un operador no operará un avión con el propósito de realizar transporte aéreo comercial si no es bajo 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 variación del mismo, permitirá a la Autoridad examinar todos los aspectos relativos a la seguridad de la operación propuesta.

(c) El solicitante de un AOC:

(1) No debe ser titular de un AOC emitido por otra Autoridad, a menos que se apruebe específicamente por las Autoridades afectadas;

(2) Debe tener la sede principal de su empresa y, en su caso, la oficina registrada en el Estado responsable de la emisión del AOC;

(3) Debe tener registrados los aviones que va a operar bajo el AOC en el Estado responsable de la emisión del mismo; y

(4) Debe demostrar a satisfacción de la Autoridad que es capaz de llevar a cabo operaciones seguras.

(d) No obstante lo establecido en el párrafo (c) (3) anterior, un operador puede operar aviones inscritos en el Registro de Matricula de Aeronaves de un segundo Estado, si existe un acuerdo mutuo entre la Autoridad emisora del AOC y la Autoridad del otro Estado.

(e) A fin de verificar el cumplimiento continuado del JAR-OPS 1, el operador garantizará el acceso de la Autoridad, tanto a su organización como a sus aviones y con respecto al mantenimiento, a cualquier organización JAR-145 asociada.

(f) Cuando la Autoridad esté convencida de que un operador no puede mantener operaciones seguras, el AOC será variado, suspendido o revocado.

(g) El operador debe disponer de una estructura de gestión capaz de ejercer el control operativo y la supervisión de cualquier vuelo que se opere con arreglo a las disposiciones de su AOC (Véase Apéndice 2 al JAR OPS 1.175).

(h) El operador debe nominar un gerente responsable, que sea aceptable a la Autoridad, con autoridad corporativa, para que todas las operaciones y actividades de mantenimiento puedan ser financiadas y realizadas de acuerdo con el estándar requerido por la Autoridad.

(i) El operador debe nominar responsables, aceptables para la Autoridad, de las siguientes áreas:

- (1) Operaciones de vuelo;
- (2) Sistema de mantenimiento;
- (3) Entrenamiento de tripulaciones;
- (4) Operaciones de tierra.

(j) El operador debe garantizar que cada vuelo se lleve a cabo de acuerdo con el Manual de Operaciones.

(k) El operador debe disponer de los medios adecuados para garantizar la asistencia segura en tierra de sus vuelos.

(l) El operador debe garantizar que sus aviones estén equipados y sus tripulaciones cualificadas, según sea requerido, para cada zona y tipo de operación.

(m) El operador debe cumplir los requisitos de mantenimiento, de acuerdo con la Subparte M, para todos los aviones operados bajo los términos de su AOC.

(n) El operador debe 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.

(o) El operador debe mantener medios de apoyo operativo adecuados para el área y tipo de operación en la base principal de operaciones.

**JAR-OPS 1.180 Emisión, variación y continuidad de la validez de un AOC**

(a) No se emitirá o variará un AOC, y éste no continuará siendo válido, a menos que:

(1) Los aviones que se operen tengan un Certificado de Aeronavegabilidad normal que se haya emitido de acuerdo con el Anexo 8 de OACI por un Estado Miembro de las JAA. Los Certificados de Aeronavegabilidad normales emitidos por un Estado miembro de las JAA, distinto del Estado responsable de la emisión del AOC, serán aceptados sin más evidencia, cuando se hayan emitido de acuerdo con el JAR 21.

(2) El sistema de mantenimiento haya sido aprobado por la Autoridad de acuerdo con la Subparte M; y

(3) Haya demostrado a satisfacción de la Autoridad que es capaz de:

(i) Establecer y mantener una organización adecuada;

**JAR-OPS 1 Subparte C****SECCIÓN 1**

(ii) Establecer y mantener un sistema de calidad de acuerdo con el JAR-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 JAR-OPS 1.175(g) a (o); y

(v) Cumplir el JAR-OPS 1.175.

(b) No obstante lo previsto en el JAR-OPS 1.185 (f), el operador debe notificar a la Autoridad, tan pronto como sea posible, cualquier cambio de la información presentada de acuerdo con el JAR-OPS 1.185 (a) posterior .

(c) Si no se ha demostrado, a satisfacción de la Autoridad, el cumplimiento con los requisitos del subpárrafo (a) anterior, la Autoridad podrá requerir la realización de uno o más vuelos de demostración, operados como si se tratara de vuelos de transporte aéreo comercial.

**JAR-OPS 1.185 Requisitos administrativos**

(a) El operador garantizará que en la solicitud inicial de un AOC, y en la de cualquier variación o renovación del mismo, se incluya la siguiente información:

(1) El nombre oficial y razón social, dirección y dirección postal del solicitante;

(2) Una descripción de la operación propuesta;

(3) Una descripción de la estructura organizativa;

(4) El nombre del gerente responsable;

(5) Los nombres de los responsables de los principales cargos, que incluya a los de operaciones de vuelo, sistema de mantenimiento, entrenamiento de tripulaciones y operaciones de tierra, junto con sus cualificaciones y experiencia; y

(6) El Manual de Operaciones.

(b) Con respecto exclusivamente al sistema de mantenimiento del operador, se incluirá en la solicitud inicial de un AOC y de cualquier variación o renovación del mismo y para cada tipo de avión que se vaya a operar la siguiente información:

(1) Exposición de la organización de mantenimiento 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 JAR-145;

(5) El número de aviones;

(c) La solicitud de emisión inicial de un AOC se debe presentar con una antelación mínima de 90 días a la fecha prevista de operación, salvo el Manual de Operaciones que se podrá presentar más tarde, pero como mínimo 60 días antes de dicha fecha.

(d) La solicitud de variación de un AOC se debe presentar como mínimo 60 días antes de la fecha prevista de operación.

(e) La solicitud de renovación de un AOC se debe presentar como mínimo 60 días antes del fin del actual periodo de validez.

(f) Se debe notificar a la Autoridad con una antelación mínima de 10 días, la propuesta de cambio del responsable nominado para cualquiera de las áreas de responsabilidad definidas, excepto cuando se den circunstancias excepcionales.

**SECCIÓN 1****JAR-OPS 1 Subparte C****Apéndice 1 del JAR-OPS 1.175****Contenido y condiciones del Certificado de Operador Aéreo (AOC)**

Un AOC especificará:

- (a) Nombre y localización del operador (sede social);
- (b) Fecha de emisión y período de validez;
- (c) Descripción del tipo de operaciones autorizadas;
- (d) Tipo/s de avión/es 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 operados bajo su AOC;

(f) Áreas autorizadas de operación;

(g) Limitaciones especiales; y

(h) Autorizaciones/aprobaciones especiales, como por ejemplo:

CAT II/CAT III (incluyendo los mínimos aprobados)

MNPS

ETOPS

RNP

RVSM

Transporte de Mercancías Peligrosas.

**JAR-OPS 1 Subparte C****SECCIÓN 1****Apéndice 2 del JAR-OPS 1.175****Gestión y organización del titular de un AOC****(a) General**

(1) El operador debe tener una estructura de gestión solvente y eficaz para garantizar la ejecución de las operaciones aéreas con seguridad. Los responsables nominados deben tener una competencia demostrada en aviación civil.

(2) A los efectos de este Apéndice, "competencia" significa que una persona debe tener cualificaciones técnicas y experiencia de gestión aceptables a la Autoridad, según corresponda.

**(b) Responsables nominados**

(1) El Manual de Operaciones debe contener los nombres de los responsables nominados y una descripción de sus funciones y responsabilidades. Se debe comunicar a la Autoridad por escrito cualquier cambio que se haya hecho o se pretenda realizar en relación con sus nombramientos o funciones.

(2) El operador debe tomar las medidas oportunas que garanticen la continuidad de las funciones de supervisión en ausencia de los responsables nominados.

(3) El operador debe demostrar a satisfacción de la Autoridad que la estructura de gestión es adecuada y que se corresponde con la red que opera y la magnitud de la operación.

(4) Una persona nominada como responsable por el titular de un AOC, no puede ser nominado como responsable de otro AOC, a menos que sea aceptable para la Autoridad. Los responsables nominados deben ser contratados para que trabajen durante un número suficiente de horas que les permita cumplir todas las funciones de gestión de acuerdo con el tamaño y alcance del negocio del operador.

(5) Una persona podrá ser responsable nominado de más de un área, si es aceptable para la Autoridad.

Nota: Los requisitos para el nombramiento del responsable del sistema de mantenimiento, de acuerdo con el JAR-OPS 1.175(i)(2) se establecen en el JAR-OPS 1.895.

**(c) Idoneidad y supervisión de personal**

(1) *Miembros de la tripulación.* El operador debe contratar un número suficiente de tripulantes de vuelo y de cabina de pasajeros para la operación prevista, que se hayan entrenado y verificado, según corresponda, de acuerdo con la Subparte N y O.

**(2) Personal de tierra**

(i) La plantilla del personal de tierra dependerá de la naturaleza y de la magnitud de las operaciones. En particular los departamentos de operaciones y asistencia en tierra, deben estar dotados de personal entrenado y con un minucioso conocimiento de sus responsabilidades en la organización.

(ii) Un operador que contrate a otras organizaciones para prestar determinados servicios, conservará la responsabilidad del cumplimiento de los estándares adecuados. En estas circunstancias, será obligación de uno de los responsables garantizar que cualquier contratista cumpla los estándares requeridos.

**(3) Supervisión**

(i) El número de supervisores que se designará dependerá de la estructura del operador y del número de personas contratadas. Deben estar definidas sus funciones y responsabilidades, y se planificarán sus actividades de vuelo para que puedan desempeñar las responsabilidades de supervisión.

(ii) La supervisión de los tripulantes debe ser ejercida por personas con experiencia y cualidades suficientes para garantizar el cumplimiento de los estándares especificados en el Manual de Operaciones.

**(d) Instalaciones para el personal**

(1) El operador debe garantizar que el espacio de trabajo disponible en cada base de operaciones es suficiente para el personal que tiene relación con la seguridad de las operaciones de vuelo. Se deberán considerar las necesidades del personal de tierra que tiene relación con el control operacional, el archivo y la presentación de registros esenciales, así como la planificación de vuelos por parte de las tripulaciones.

(2) Los servicios de oficina deben ser capaces, de repartir sin demora las instrucciones operativas u otra información a todas las personas afectadas.

**(e) Documentación**

El operador debe realizar los acuerdos necesarios para la elaboración de manuales, sus enmiendas y otra documentación.

**SECCIÓN 1****JAR-OPS 1 Subparte D****SUBPARTE D - PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES****JAR-OPS 1.195 Control Operacional y Supervisión**

El operador ejercerá control operacional y establecerá y mantendrá un método, aprobado por la Autoridad, de supervisión de las operaciones de vuelo

**JAR-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.

**JAR-OPS 1.205 Competencia del personal de operaciones**

El operador garantizará que todo el personal asignado o que tenga una participación directa en las operaciones de tierra y de vuelo esté debidamente instruido, haya demostrado su capacidad para desempeñar sus funciones particulares, conozca sus responsabilidades y la relación de sus obligaciones con la operación en su conjunto.

**JAR-OPS 1.210 Establecimiento de procedimientos**

(a) El operador establecerá procedimientos e instrucciones, para cada tipo de avión, que incluyan las funciones del personal de tierra y de los tripulantes, para todo tipo de operaciones tanto en tierra como 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) El operador no requerirá a ningún miembro de la tripulación que realice cualquier actividad durante las fases críticas del vuelo que no sean las requeridas para la operación segura del avión.

**JAR-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.

**JAR-OPS 1.220 Autorización de Aeródromos por el Operador**

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

**JAR-OPS 1.225 Mínimos de Operación de Aeródromo**

(a) El operador establecerá los mínimos de operación de aeródromo, de acuerdo con el JAR-OPS 1.430, para

cada aeródromo de salida, destino o alternativo cuya utilización se autorice de acuerdo con el JAR-OPS 1.220.

(b) Estos mínimos deben tener en cuenta cualquier incremento que imponga la Autoridad a los valores especificados en el subpárrafo (a) anterior.

(c) Los mínimos para un tipo específico de procedimiento de aproximación y aterrizaje se consideran aplicables si:

(1) Están operativos los equipos de tierra que aparecen en la carta correspondiente, requeridos 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 tiene las cualificaciones correspondientes.

**JAR-OPS 1.230 Procedimientos de salida y aproximación por instrumentos**

(a) El operador garantizará que se utilizan los procedimientos de salida y aproximación por instrumentos que haya establecido el Estado donde esté situado el aeródromo.

(b) No obstante el anterior subpárrafo (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 operativas. La aproximación final se debe volar visualmente o de acuerdo con el procedimiento establecido de aproximación por instrumentos.

(c) El operador sólo pondrá en práctica procedimientos distintos de aquellos cuya utilización se requiere en el subpárrafo (a) anterior, si han sido aprobados por el Estado donde está situado el aeródromo, si fuera requerido y si han sido aceptados por la Autoridad.

**JAR-OPS 1.235 Procedimientos de atenuación de ruido**

(a) El operador establecerá procedimientos operacionales de atenuación de ruido durante las operaciones de vuelo por instrumentos que cumplan con el PANS OPS Volumen I (OACI Doc 8168-OPS/611).

(b) Los procedimientos de atenuación de ruido durante la subida después del despegue que especifique el operador para un tipo determinado de avión, deberían ser los mismos para todos los aeródromos.

**JAR-OPS 1 Subparte D****SECCIÓN 1****JAR-OPS 1.240 Rutas y áreas de operación**

(a) El operador garantizará que sólo se lleven a cabo operaciones en las rutas o áreas para las que:

(1) Se disponga de instalaciones y servicios en tierra adecuados para la operación prevista, incluyendo servicios meteorológicos;

(2) La performance del avión cuya utilización esté prevista, sea adecuada para cumplir los requisitos de altitud mínima de vuelo;

(3) El equipamiento del avión cuya utilización esté prevista, cumpla los requisitos mínimos para esa operación;

(4) Se disponga de mapas y cartas adecuadas; (Véase JAR OPS 1.135 (a) (9))

(5) En el caso de que se utilicen aviones bimotores, se disponga de aeródromos adecuados dentro de las limitaciones de tiempo/distancia del JAR-OPS 1.245.

(6) Si se utilizan aviones monomotores, se disponga de superficies que permitan la ejecución de un aterrizaje forzoso con seguridad.

(b) El operador garantizará que se lleven a cabo las operaciones de acuerdo con cualquier restricción que haya impuesto la Autoridad en cuanto a las rutas o áreas de operación.

**JAR-OPS 1.241 Operación en espacio aéreo definido con separación vertical mínima reducida (RVSM)**

El operador no operará un avión en partes definidas del espacio aéreo donde, basado en acuerdos regionales de navegación aérea, se aplique una separación vertical mínima de 300 m (1000 ft) a no ser que esté aprobado por la Autoridad (Aprobación RVSM). (Véase JAR-OPS 1.872)

**JAR-OPS 1.243 Operaciones en zonas con requisitos específicos de performance de navegación**

El operador no operará un avión en zonas definidas o en porciones definidas de un espacio aéreo especificado basado en acuerdos regionales de navegación aérea, donde estén prescritas especificaciones de performance mínima de navegación, a no ser que esté aprobado por la Autoridad (Aprobación MNPS, RNP, RNAV) (Véase JAR-OPS 1.865 (c)(2) y JAR-OPS 1.870).

**JAR-OPS 1.245 Distancia máxima desde un aeródromo adecuado para aviones bimotores sin aprobación ETOPS**

(a) A no ser que esté aprobado específicamente por la Autoridad de acuerdo con el JAR-OPS 1.246 (a) (Aprobación ETOPS) el operador no operará un avión bimotor, en una ruta donde la separación en algún punto de

la misma con respecto a un aeródromo adecuado sea superior a:

(1) Aviones de performance Clase A con :

(i) configuración máxima aprobada de 20 o más asientos para pasajeros ; o

(ii) masa máxima al despegue de 45.360 Kg o superior,

60 minutos a velocidad de crucero con un motor inoperativo, determinada de acuerdo con el subpárrafo (b) siguiente;

(2) *Reservado*

(3) Aviones de performance Clases B o C:

(i) La distancia volada en 120 minutos a la velocidad de crucero con un motor inoperativo, determinada de acuerdo con el subpárrafo (b) siguiente; o

(ii) 300 millas náuticas,

la que sea menor.

(b) El operador determinará la velocidad para el cálculo de la distancia máxima desde un aeródromo adecuado para cada tipo o variante de avión bimotor operado, sin exceder la Vmo, basado en la velocidad verdadera que el avión puede mantener con un motor inoperativo en las siguientes condiciones:

(1) Atmósfera estándar internacional (ISA);

(2) Nivel de vuelo:

(i) Para aviones turbo reactores a:

A) FL 170; o

B) El nivel de vuelo máximo que el avión pueda alcanzar y mantener con un motor inoperativo, usando el máximo régimen de ascenso especificado en el Manual de Vuelo del avión,

el que sea menor.

(ii) Para aviones de hélice a :

A) FL 80 ; o

B) El nivel de vuelo máximo que el avión pueda alcanzar y mantener con un motor inoperativo, usando el máximo régimen de ascenso especificado en el Manual de Vuelo del avión,

el que sea menor

**SECCIÓN 1****JAR-OPS 1 Subparte D**

(3) Potencia/Empuje máxima/o continua/o en el motor operativo;

(4) Una masa del avión no inferior a la resultante de:

(i) Despegue al nivel del mar con la masa máxima de despegue; y

(ii) Subida con todos los motores operativos a la altitud óptima de crucero de largo alcance; y

(iii) Volar a velocidad de crucero de largo alcance a esa altitud con todos los motores operativos,

hasta que el tiempo transcurrido desde el despegue sea igual al umbral aplicable prescrito en el subpárrafo (a) anterior.

(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 subpárrafo (b) anterior; y

(2) La distancia máxima a un aeródromo adecuado determinada de acuerdo con los subpárrafos (a) y (b) anteriores.

NOTA. Las velocidades y altitudes (niveles de vuelo) especificados anteriormente se entienden que serán empleadas únicamente para establecer la distancia máxima desde un aeródromo adecuado.

**JAR-OPS 1.246 Operación de alcance extendido con aviones bimotores (ETOPS)**

(a) El operador no efectuará operaciones más allá del umbral de distancia determinado de acuerdo con el JAR-OPS 1.245 a no ser que esté aprobado por la Autoridad (Aprobación ETOPS).

(b) El operador garantizará antes de efectuar un vuelo ETOPS, que haya un aeródromo ETOPS alternativo en ruta adecuado y disponible, dentro del tiempo aprobado de desviación o del tiempo de desviación basado en el estado de operatividad del avión, generado por la MEL, el que sea menor. (Véase JAR-OPS 1.297 (d)).

**JAR-OPS 1.250 Establecimiento de altitudes mínimas de vuelo**

(a) El operador establecerá altitudes mínimas de vuelo, y métodos para determinarlas, en todos los segmentos de ruta que se vuelen, teniendo en cuenta la separación requerida sobre el terreno, de acuerdo con lo establecido en las Subpartes F a I.

(b) Cada método utilizado para establecer las altitudes mínimas de vuelo deberá ser aprobado 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) El operador tendrá en cuenta los siguientes factores cuando establezca las altitudes mínimas de vuelo:

(1) La precisión con que se pueda determinar la posición del avión;

(2) Las imprecisiones probables de las indicaciones de los altímetros;

(3) Las características del terreno (p.ej., 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 (p.ej., turbulencia severa, corrientes de aire descendentes); y

(5) Imprecisiones posibles en las cartas aeronáuticas.

(e) En el cumplimiento de los requisitos que se indican en el subpárrafo (d) anterior, se tomará en consideración:

(1) Correcciones de los valores estándar por las variaciones en la temperatura y presión;

(2) Los requisitos ATC; y

(3) Cualquier contingencia a lo largo de la ruta prevista.

**JAR-OPS 1.255 Política de combustible**

(a) El operador establecerá una política de combustible a los efectos de la planificación del vuelo y replanificación en vuelo, para asegurar 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 exclusivamente en:

(1) Procedimientos y datos contenidos o derivados del Manual de Operaciones, o en datos específicos vigentes del avión; y

(2) Las condiciones operativas bajo las que se realizará el vuelo, incluyendo:

(i) Datos reales sobre el consumo de combustible del avión;

(ii) Masas previstas;

(iii) Condiciones meteorológicas previstas; y

(iv) Los procedimientos y restricciones de los Servicios de Tránsito Aéreo.

(c) El operador garantizará que el cálculo prevuelo del combustible utilizable requerido para un vuelo, incluya:

**JAR-OPS 1 Subparte D****SECCIÓN 1**

- (1) Combustible para el rodaje;
- (2) Combustible para el vuelo;
- (3) Combustible de reserva, consistente en:
  - (i) Combustible para contingencias;
  - (ii) Combustible para destinos alternativos, si se requieren. (Esto no excluye la selección del aeródromo de salida como alternativo de destino);
  - (iii) Combustible de reserva final ; y
  - (iv) Combustible adicional, si lo requiere el tipo de operación (p.e., ETOPS); y
- (4) Combustible adicional si lo requiere el comandante.

(d) El operador garantizará que los procedimientos de replanificación en vuelo, para el cálculo del combustible utilizable requerido, cuando un vuelo deba proceder por una ruta o a un destino distinto del que se planificó inicialmente, incluyan:

- (1) Combustible para el trayecto que resta del vuelo;
- (2) Combustible de reserva consistente en:
  - (i) Combustible para contingencias;
  - (ii) Combustible para destinos alternativos, si se requieren. (Esto no excluye la selección del aeródromo de salida como el alternativo de destino);
  - (iii) Combustible de reserva final ; y
  - (iv) Combustible adicional, si lo requiere el tipo de operación (p.ej., ETOPS); y
- (3) Combustible adicional si lo requiere el comandante.

**JAR-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 PRM no se les asignen, ni ocupen asientos en los que su presencia podría:

- (1) Impedir a la tripulación el cumplimiento de sus funciones;
- (2) Obstruir el acceso a los equipos de emergencia; o
- (3) Impedir la evacuación del avión en caso de emergencia.

(c) Debe notificarse al comandante cuando se vaya a transportar PRM.

**JAR-OPS 1.265 Transporte de pasajeros no admitidos en un país, deportados o personas en custodia**

El operador establecerá procedimientos para el transporte de pasajeros no admitidos en un país, deportados o personas en custodia para garantizar la seguridad del avión y sus ocupantes. Se debe notificar al comandante cuando se vayan a embarcar estas personas.

**JAR-OPS 1.270 Estiba de equipaje y carga (Véase Apéndice 1 al JAR-OPS 1.270)**

(a) El operador establecerá procedimientos para asegurar que sólo se lleve a bordo de un avión e 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 carga a bordo que pueda causar lesiones o daños, u obstruir los pasillos y salidas si se desplaza, se coloque en lugares concebidos para evitar desplazamientos.

**JAR-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 ser mejor atendidos y no obstaculizar la evacuación del avión.

**JAR-OPS 1.285 Instrucciones para pasajeros**

El operador garantizará que:

(a) *General.*

(1) Se den instrucciones verbales a los pasajeros relativas a la seguridad, que se podrán dar en su totalidad o en parte mediante una presentación audiovisual.

(2) Los pasajeros dispongan de una tarjeta con instrucciones de seguridad, donde se indique mediante pictogramas la operación de los equipos de emergencia y salidas que pudieran utilizar.

(b) *Antes del despegue*

(1) Se informe a los pasajeros, si procede, sobre los siguientes elementos:

- (i) Normas sobre fumar;
- (ii) Que el asiento debe estar en posición vertical y la bandeja plegada;
- (iii) Situación de las salidas de emergencia;

**SECCIÓN 1****JAR-OPS 1 Subparte D**

(iv) Situación y modo de uso del sendero luminoso que indica el camino de evacuación;

(v) Estiba del equipaje de mano;

(vi) Restricciones en el uso de dispositivos electrónicos portátiles; y

(vii) Situación y contenido de la tarjeta con instrucciones de seguridad; y,

(2) Que los pasajeros reciban una demostración de lo siguiente:

(i) Empleo de los cinturones y/o arneses de seguridad, incluyendo el modo de cierre y apertura;

(ii) Situación y modo de empleo del equipo de oxígeno, si se requiere (Véase el JAR-OPS 1.770 y JAR-OPS 1.775). También se darán instrucciones a los pasajeros para que apaguen sus cigarrillos cuando se esté utilizando oxígeno; y

(iii) Situación y modo de empleo de los chalecos salvavidas, si son requeridos (Véase JAR-OPS 1.825).

**(c) Después del despegue**

(1) Se recuerde a los pasajeros, si procede, lo siguiente:

(i) Las normas sobre fumar; y

(ii) La utilización de cinturones y/o arneses de seguridad.

**(d) Antes del aterrizaje**

(1) Se recuerde a los pasajeros, si procede, lo siguiente:

(i) Las normas sobre fumar;

(ii) La utilización de cinturones y/o arneses de seguridad;

(iii) Que el asiento debe estar en posición vertical y la bandeja plegada;

(iv) La estiba del equipaje de mano; y

(v) Las restricciones sobre el uso de dispositivos electrónicos portátiles.

**(e) Después del aterrizaje**

(1) Se recuerde a los pasajeros lo siguiente:

(i) Las normas sobre fumar; y

(ii) La utilización de cinturones y/o arneses de seguridad.

(f) En una emergencia durante el vuelo, se darán instrucciones a los pasajeros sobre la actuación adecuada a las circunstancias de cada emergencia.

**JAR-OPS 1.290 Preparación del vuelo**

(a) El operador garantizará, que para cada vuelo previsto, se ha cumplimentado 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 configuración del avión cumple con lo establecido en la Lista de Desviación de la Configuración (CDI);

(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 operativas;

(5) Están disponibles aquellas partes del Manual de Operaciones requeridas para la realización del vuelo;

(6) Se encuentran a bordo los documentos, información adicional y formularios cuya disponibilidad sea requerida en el JAR-OPS 1.125 y el JAR-OPS 1.135;

(7) Se dispone de mapas, cartas y documentos asociados, o datos equivalentes, vigentes, que cubran la operación prevista del avión incluyendo cualquier desviación que se pueda esperar razonablemente;

(8) Las instalaciones y servicios de tierra que se requieren para el vuelo planificado estén disponibles y sean adecuadas.

(9) Se puedan cumplir, en el vuelo planificado, las disposiciones que se especifican en el Manual de Operaciones con respecto a los requisitos de combustible, aceite y oxígeno, altitudes mínimas de seguridad, mínimos de operación de aeródromo y la disponibilidad de aeródromos alternativos cuando se requieran;

(10) La carga está distribuida correctamente y fijada de forma segura;

(11) La masa del avión, al inicio de la carrera de despegue, será tal que se podrá llevar a cabo el vuelo de acuerdo con las Subpartes F a I, según sea aplicable; y

(12) Se podrá cumplir con cualquier limitación operativa además de las que se indican en los anteriores subpárrafos (9) y (11).

**JAR-OPS 1 Subparte D****SECCIÓN 1****JAR-OPS 1.295 Selección de aeródromos**

(a) Al planificar un vuelo el operador establecerá procedimientos para la selección de aeródromos de destino y/o alternativos de acuerdo con el JAR-OPS 1.220.

(b) El operador debe seleccionar y especificar en el plan operacional de vuelo un aeródromo alternativo para el despegue si no fuera posible volver al aeródromo de salida por motivos meteorológicos o de performance. El aeródromo alternativo de despegue debe estar situado dentro de:

(1) Para aviones bimotores:

(i) Un tiempo de vuelo de una hora a la velocidad de crucero, con un motor inoperativo de acuerdo con el AFM, en condiciones estándar con aire en calma, basadas en la masa real de despegue; o

(ii) Dos horas o el tiempo de desviación ETOPS aprobado, el que sea menor, a la velocidad de crucero con un motor inoperativo, de acuerdo con el AFM, en condiciones estándar con aire en calma para los aviones y tripulaciones que estén autorizados para ETOPS; o

(2) Para los aviones de tres y cuatro motores, un tiempo de vuelo de dos horas a la velocidad de crucero con un motor inoperativo, de acuerdo con el AFM, en condiciones estándar, con aire en calma, basadas en la masa real de despegue; y

(3) Si el AFM no estipula una velocidad de crucero con un motor inoperativo, la velocidad que se empleará para hacer los cálculos deberá ser la que se logre con el/los restante/s motor/es ajustados a la máxima potencia continua.

(c) Los operadores deben seleccionar un destino alternativo, como mínimo, 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, no exceda de 6 horas; y

(ii) Se disponga de dos pistas separadas en el destino y las condiciones meteorológicas dominantes sean tales que, en el periodo desde una hora antes hasta una hora después del tiempo previsto de llegada al destino, se pueda efectuar la aproximación y el aterrizaje en VMC desde la correspondiente altitud mínima del sector; o

(2) El destino esté aislado y no exista ningún destino alternativo adecuado.

(d) El operador debe seleccionar dos aeródromos alternativos de destino:

(1) Cuando Los informes o predicciones meteorológicas correspondientes al aeródromo de destino, o cualquier combinación de los mismos, indiquen que: durante un periodo que comienza 1 hora antes y que concluye 1 hora después de la hora estimada de llegada,

las condiciones meteorológicas estarán por debajo de los mínimos de planificación aplicables; o

(2) Cuando no se disponga de información meteorológica.

(e) El operador especificará en el plan de vuelo operacional cualquier aeródromo alternativo requerido.

**JAR-OPS 1.297 Mínimos de planificación para vuelos IFR**

(a) *Mínimos de planificación para alternativos de despegue.* El operador no seleccionará un aeródromo como aeródromo alternativo de despegue a menos que los correspondientes informes o predicciones meteorológicos o cualquier combinación de ellos indiquen que, durante un periodo que comienza 1 hora antes y termina 1 hora después de la hora estimada de llegada al aeródromo, las condiciones meteorológicas estarán en o por encima de los mínimos de aterrizaje aplicables especificados de acuerdo con el JAR-OPS 1.225. Se deberá tener en cuenta el techo de nubes cuando las únicas aproximaciones disponibles sean las aproximaciones de no precisión y/o de circuito. Se deberá tener en cuenta cualquier limitación que tenga relación con las operaciones con un motor inoperativo.

(b) *Mínimos de planificación para los aeródromos de destino y alternativo de destino.* El operador sólo seleccionará el aeródromo de destino y/o el/los aeródromo/s alternativo/s de destino cuando los correspondientes informes o predicciones meteorológicos, o cualquier combinación de ellos, indiquen que, durante un periodo que comienza 1 hora antes y termina 1 hora después de la hora estimada de llegada al aeródromo, las condiciones meteorológicas estarán en o por encima de los siguientes mínimos de planificación aplicables:

(1) Mínimos de planificación para el aeródromo de destino:

(i) RVR/visibilidad especificados de acuerdo con el JAR-OPS 1.225; y

(ii) Para una aproximación de no precisión o una aproximación de circuito, el techo de nubes en o por encima de la MDH; y

(2) Mínimos de planificación para aeródromo/s alternativo/s de destino:

**Tabla 1 Mínimos de planificación - Alternativos de ruta y de destino**

Tipo de aproximación	Mínimos de planificación
Cat II y III	Cat I (Nota 1)
Cat I	De no precisión (Notas 1 y 2)
De no precisión	De no precisión (Notas 1 y 2) más 300 pies/1000 m
De circuito	De circuito

Nota 1 RVR.

Nota 2 El techo debe estar en o por encima de la MDH.

**SECCIÓN 1****JAR-OPS 1 Subparte D**

(c) *Mínimos de planificación para un aeródromo alternativo de ruta.* El operador no seleccionará un aeródromo como aeródromo alternativo de ruta a menos que los correspondientes informes o predicciones meteorológicos, o cualquier combinación de los mismos, indiquen que, durante un período que comienza 1 hora antes y termina 1 hora después del tiempo previsto de llegada al aeródromo, las condiciones meteorológicas estarán en o por encima de los mínimos de planificación de acuerdo con la anterior Tabla 1.

(d) *Mínimos de planificación para un alternativo ETOPS de ruta.* El operador no seleccionará un aeródromo como aeródromo alternativo ETOPS de ruta a menos que los correspondientes informes o predicciones meteorológicos, o cualquier combinación de los mismos, indiquen que, durante un período que comienza 1 hora antes y termina 1 hora después de la hora prevista de llegada al aeródromo, las condiciones meteorológicas estarán en o por encima de los mínimos de planificación que se estipulan en la siguiente Tabla 2, y de acuerdo con la autorización ETOPS del operador.

**Tabla 2 Mínimos de planificación – ETOPS**

Tipo de Aproximación	Mínimos de planificación (RVR/visibilidad requerida y techo de nubes si aplicable)	
	Aeródromo con	
	Al menos, 2 procedimientos distintos de aproximación basados en 2 radioayudas distintas que sirven a 2 pistas separadas	Al menos 2 procedimientos distintos de aproximación basados en 2 radioayudas distintas que sirven a 1 pista, o  Al menos 1 procedimiento de aproximación basado en 1 radioayuda que sirve a 1 pista
Aproximación de Precisión Cat II, III (ILS, MLS)	Mínimos Cat I de Aproximación de Precisión	Mínimos de Aproximación de No Precisión.
Aproximación Precisión Cat I (ILS, MLS)	Mínimos de Aproximación de No Precisión	Mínimos de circuito o, si no disponibles, mínimos de aproximación de no precisión más 300 pies / 1000 m
Aproximación de No Precisión	El más bajo de entre los mínimos de aproximación de no precisión más 300 pies/1000 m., o los mínimos de circuito	El más alto de entre los mínimos de circuito o los mínimos de aproximación de no precisión, más 300 pies/1000 m.
Aproximación en Circuito	Mínimos de circuito	

**JAR-OPS 1.300 Presentación del Plan de Vuelo ATS**

El operador garantizará que no se inicie un vuelo a menos que se haya presentado un plan de vuelo ATS, o la información adecuada haya sido suministrada, para permitir la activación de los servicios de alerta si fuera necesario.

**JAR-OPS 1.305 Carga/Descarga de combustible durante el embarque, desembarque o permanencia a bordo de los pasajeros.**  
(Véase Apéndice 1 de JAR-OPS 1.305)

El operador garantizará que no se cargue/descargue ningún avión con Avgas o combustible de alta volatilidad (p.ej., Jet-B o similar) o cuando se puedan mezclar estos tipos de combustible, mientras los pasajeros estén embarcando, a bordo o desembarcando. En todos los demás casos, se deben tomar las precauciones adecuadas y el avión debe estar debidamente tripulado por personal cualificado preparado para iniciar y dirigir una evacuación del avión con los medios más eficientes y rápidos de que se disponga.

**JAR-OPS 1.307 Carga/Descarga de combustible de alta volatilidad**

El operador establecerá procedimientos para la carga/descarga de combustible de alta volatilidad (ejemplo Jet B o equivalente) si fuese requerido.

**JAR-OPS 1.310 Miembros de la tripulación en sus puestos***(a) Miembros de la tripulación de vuelo*

(1) Durante el despegue y el aterrizaje cada miembro de la tripulación de vuelo requerido para realizar funciones en la cabina de vuelo, estará en su puesto.

(2) Durante las restantes fases de vuelo, cada miembro de la tripulación de vuelo requerido para realizar funciones en la cabina de vuelo, permanecerá en su puesto, a menos que su ausencia sea necesaria para el cumplimiento de sus funciones en relación con la operación, o por necesidades fisiológicas, siempre que por lo menos un piloto con cualificaciones adecuadas permanezca a los mandos del avión en todo momento.

*(b) Miembros de la tripulación de cabina de pasajeros.*

En todas las cubiertas del avión que estén ocupadas por pasajeros, los miembros requeridos de la tripulación de cabina de pasajeros, estarán sentados en sus puestos designados durante el despegue y el aterrizaje, y siempre que lo considere necesario el comandante en beneficio de la seguridad.

**JAR-OPS 1.315 Medios de asistencia para evacuación de emergencia**

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

**JAR-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, cada miembro de la tripulación estará

**JAR-OPS 1 Subparte D****SECCIÓN 1**

adecuadamente asegurado por el cinturón de seguridad y arneses de que dispongan.

(2) Durante otras fases del vuelo cada miembro de la tripulación de vuelo en la cabina de vuelo mantendrá su cinturón de seguridad abrochado mientras esté en su puesto.

**(b) Pasajeros**

(1) Antes del despegue y el aterrizaje, y durante el rodaje, y siempre que se considere necesario en beneficio de la seguridad, el comandante se asegurará que cada pasajero a bordo ocupe un asiento o litera con su cinturón de seguridad, o arnés en su caso, correctamente abrochado.

(2) El operador dispondrá, y el comandante asegurará que sólo se permitirá la ocupación múltiple de asientos en aquellos especificados y que esto sólo ocurrirá en el caso de un adulto y un bebé que esté correctamente asegurado con un cinturón suplementario u otro dispositivo de sujeción.

**JAR-OPS 1.325 Aseguramiento de la cabina de pasajeros y galleys**

(a) El operador establecerá procedimientos para garantizar que antes del rodaje, despegue y aterrizaje todas las salidas y vías de evacuación no estén obstruidas.

(b) El comandante se asegurará que antes del despegue y el aterrizaje, y siempre que se considere necesario en beneficio de la seguridad, todos los equipos y equipaje están correctamente asegurados.

**JAR-OPS 1.330 Accesibilidad a los equipos de emergencia**

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

**JAR-OPS 1.335 Fumar a bordo**

(a) El comandante garantizará que no se permita 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 y/o otras zonas donde se lleve carga que no esté almacenada en contenedores o cubiertos con lona resistentes al fuego; y

(5) En las zonas de la cabina donde se esté suministrando oxígeno.

Nota. Lo dispuesto en JAR-OPS 1.335 se entiende sin perjuicio de la aplicación del Real Decreto 1293/1999 a los supuestos previstos en el mismo

**JAR-OPS 1.340 Condiciones Meteorológicas**

(a) En un vuelo IFR, el comandante :

(1) No iniciará el despegue; ni

(2) Continuará más allá del punto desde el que es aplicable un plan de vuelo modificado en el caso de una replanificación en vuelo,

a menos que disponga de información que indique que las condiciones meteorológicas esperadas en el/los aeródromo/s de destino y/o alternativo/s requerido/s prescritos en el JAR-OPS 1.295 están en, o por encima de, los mínimos de planificación prescritos en el JAR-OPS 1.297.

(b) En un vuelo IFR el comandante no continuará más allá de:

(1) El punto de decisión cuando se utilice el procedimiento del punto de decisión; o

(2) Un punto predeterminado cuando se utilice el procedimiento del punto predeterminado,

a menos que la información disponible indique que las condiciones meteorológicas esperadas en aeródromo de destino y/o en el alternativo requerido por JAR-OPS 1.295 están en o por encima de, los mínimos de operación de aeródromo aplicable prescritos por JAR-OPS 1.225.

(c) En un vuelo IFR el comandante no continuará hacia el aeródromo de destino planificado a menos que la última información disponible indique que, a la hora prevista de llegada, las condiciones meteorológicas en el destino, o en al menos uno de los alternativos de destino, están en o por encima de los mínimos de planificación de operación de aeródromo.

(d) En un vuelo VFR, el comandante no iniciará el despegue a menos que los informes meteorológicos actuales o una combinación de informes y predicciones actuales indiquen que las condiciones meteorológicas en la ruta, o la parte de la ruta que se volará bajo VFR, serán tales en el momento adecuado que permitan el cumplimiento de estas normas.

**JAR-OPS 1.345 Hielo y otros contaminantes**

(a) El operador establecerá procedimientos que deberán ser seguidos para el deshielo y antihielo en tierra, así como en las inspecciones asociadas.

(b) El comandante no comenzará el despegue a menos que las superficies externas estén limpias de cualquier depósito que pueda afectar adversamente la performance y/o controlabilidad del avión, excepto lo permitido en el Manual de Vuelo del avión.

**SECCIÓN 1****JAR-OPS 1 Subparte D**

(c) El comandante no comenzará un vuelo bajo condiciones de hielo conocidas o previstas, a menos que el avión esté certificado y equipado para hacer frente a esas condiciones.

**JAR-OPS 1.350 Aprovisionamiento de combustible y aceite**

El comandante no iniciará un vuelo a menos que esté convencido de que el avión lleva como mínimo la cantidad planificada de combustible y aceite para completar el vuelo de forma segura, teniendo en cuenta las condiciones operativas previstas.

**JAR-OPS 1.355 Condiciones de despegue**

Antes de iniciar un despegue, el comandante estará convencido que, de acuerdo con la información disponible, las condiciones meteorológicas en el aeródromo y las de la pista cuya utilización está prevista no deberían impedir el despegue y salida con seguridad.

**JAR-OPS 1.360 Consideración de los mínimos de despegue**

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

**JAR-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.

**JAR-OPS 1.370 Situaciones anormales simuladas 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 la totalidad, o de una parte, de los procedimientos de emergencia, ni se simulen condiciones IMC por medios artificiales.

**JAR-OPS 1.375 Gestión de combustible en vuelo (Véase Apéndice 1 de JAR-OPS 1.375)**

(a) El operador establecerá un procedimiento para garantizar que se comprueba y se gestiona el combustible en vuelo.

(b) El comandante se asegurará de que la cantidad de combustible utilizable remanente en vuelo no sea menor que la requerida para proceder a un aeródromo donde se pueda efectuar un aterrizaje con seguridad, con el combustible de reserva final remanente.

(c) El comandante declarará emergencia cuando el combustible utilizable real a bordo sea menor que el de reserva final

**JAR-OPS 1.385 Utilización de oxígeno suplementario**

El comandante se asegurará que los miembros de la tripulación de vuelo que estén llevando a cabo funciones esenciales para la operación segura del avión en vuelo, utilicen oxígeno suplementario continuamente cuando la altitud de la cabina exceda de 10.000 pies durante un periodo mayor de 30 minutos, y siempre que la altitud de la cabina exceda de 13.000 pies.

**JAR-OPS 1.390 Radiación cósmica**

(a) El operador no operará un avión por encima de los 15.000 m. (49.000 pies) a menos que los equipos que se especifican en el JAR-OPS 1.680 se encuentren operativos.

(b) El comandante, o el piloto en el cual se haya delegado la conducción del vuelo, iniciará un descenso, tan pronto como sea posible, cuando se excedan los valores límite que se especifiquen en el Manual de Operaciones.

**JAR-OPS 1.395 Detección de proximidad al suelo**

Cuando sea detectada una situación de proximidad indebida al suelo por cualquier miembro de la tripulación de vuelo o por un sistema de alerta de proximidad al suelo, el comandante, o el piloto en el cual se haya delegado la conducción del vuelo, se asegurará que se inicien acciones correctivas inmediatamente para establecer condiciones seguras de vuelo.

**JAR-OPS 1.400 Condiciones de aproximación y aterrizaje**

Antes de iniciar una aproximación para el aterrizaje, el comandante deberá estar convencido que, de acuerdo con la información disponible, las condiciones meteorológicas en el aeródromo y las de la pista cuya utilización está prevista no impedirán una aproximación, aterrizaje o aproximación frustrada, con seguridad, teniendo en cuenta la información sobre performance del Manual de Operaciones.

**JAR-OPS 1.405 Inicio y continuación de la aproximación**

(a) El comandante, o el piloto en el cual se haya delegado la conducción del vuelo, puede iniciar una aproximación por instrumentos con independencia del RVR/Visibilidad informada, pero la aproximación no se continuará más allá de la radiobaliza exterior, o una posición equivalente, si el RVR/visibilidad informado es menor que los mínimos aplicables

(b) Cuando no se disponga del RVR, se puede deducir un valor del RVR mediante la conversión de la visibilidad informada de acuerdo con el Apéndice 1 del JAR-OPS 1.430, subpárrafo (h).

(c) Si, después de haber pasado la radiobaliza exterior, o posición equivalente de acuerdo con el subpárrafo (a) anterior, el RVR/visibilidad informado cae por debajo del

**JAR-OPS 1 Subparte D****SECCIÓN 1**

mínimo aplicable, puede continuarse la aproximación hasta la DA/H o MDA/H.

(d) Cuando no exista ninguna radiobaliza exterior, o posición equivalente, el comandante, o el piloto en el cual 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 segmento de aproximación final.

(e) Se podrá continuar la aproximación por debajo de la DA/H o MDA/H y se podrá completar el aterrizaje siempre que se establezca y mantenga la referencia visual requerida en la DA/H o MDA/H.

**JAR-OPS 1.410 Procedimientos operativos - Altura de cruce del umbral**

El operador establecerá procedimientos operativos diseñados para asegurar que un avión que realice aproximaciones de precisión cruce el umbral con un margen seguro, estando el avión en configuración y actitud de aterrizaje.

**JAR-OPS 1.415 Diario de a bordo**

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

**JAR-OPS 1.420 Comunicación de incidencias****(a) Incidentes durante el vuelo**

(1) El operador, o comandante de un avión, entregará a la Autoridad un informe sobre cualquier incidente que haya o pueda haber puesto en peligro la operación segura de un vuelo.

(2) Los informes se entregarán en el plazo de 72 horas después del hecho, a menos que lo impidan circunstancias excepcionales.

(b) *Defectos técnicos y superación de las limitaciones técnicas.* El comandante se asegurará de que todos los defectos técnicos y superación de las limitaciones, que hayan tenido lugar mientras era responsable del vuelo, se registren en el registro técnico del avión.

(c) *Incidentes de tráfico aéreo.* El comandante entregará un informe de incidente de tráfico aéreo de acuerdo con el PANS RAC de OACI siempre que se haya puesto en peligro un avión por:

- (1) Una cuasi colisión con cualquier otro objeto volante; o
- (2) Procedimientos defectuosos de tráfico aéreo o incumplimiento de los procedimientos aplicables por los servicios de tránsito aéreo o por la tripulación de vuelo; o
- (3) Fallos en las instalaciones ATS.
- (d) *Peligro de/y choques con aves*

(1) El comandante informará inmediatamente a la correspondiente estación de tierra cuando observe un peligro potencial con aves.

(2) El comandante entregará un informe escrito después de aterrizar, cuando el avión del que es responsable haya sufrido choques con aves.

(e) *Emergencias en vuelo con mercancías peligrosas a bordo.* Si tiene lugar una emergencia en vuelo y la situación así lo permite, el comandante informará a la unidad ATS correspondiente de cualquier mercancía peligrosa a bordo.

(f) *Interferencia ilícita.* A partir de un acto de interferencia ilícita a bordo de un avión, el comandante entregará un informe, tan pronto como sea posible, a la autoridad local y/o a la Autoridad.

(g) *Irregularidades en las instalaciones de tierra y de navegación, y condiciones peligrosas.* El comandante notificará a la correspondiente estación de tierra, tan pronto como sea posible, la existencia de situaciones potenciales de peligro que se encuentren durante el vuelo, tales como:

- (1) Irregularidades en las instalaciones de tierra o de navegación; o
- (2) Fenómenos meteorológicos; o
- (3) Nubes de cenizas volcánicas; o
- (4) Alto nivel de radiación.

**JAR-OPS 1.425 Informes de accidentes**

(a) El operador establecerá procedimientos para garantizar que se informa a la correspondiente autoridad más cercana, por el medio disponible más rápido, de cualquier accidente en que haya participado el avión, que tenga por resultado lesiones graves (según se definen en el Anexo 13 de OACI), o la muerte de cualquier persona, o daños materiales al avión o propiedades.

(b) El comandante entregará a la Autoridad un informe de cualquier accidente a bordo que tenga como resultado lesiones graves, o la muerte de cualquier persona, acaecido mientras fue responsable del vuelo.

**SECCIÓN 1****JAR-OPS 1 Subparte D****Apéndice 1 de JAR-OPS 1.270  
Estiba de equipaje y carga**

(a) 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) Cada bulto que se lleve en la cabina se debe estibar solamente en un lugar que lo pueda contener;

(2) No se deberán exceder las limitaciones de masa que se indican en el rótulo de los compartimentos de equipaje de mano;

(3) La estiba debajo de los asientos no se deberá realizar a menos que el asiento esté equipado con una barra de contención y el equipaje tenga unas dimensiones tales que lo retenga esa barra;

(4) Los bultos no se deberán estibar en los lavabos ni contra mamparos que no puedan retenerlos por movimientos hacia delante, laterales o hacia arriba, a no ser que los mamparos lleven un rótulo que especifique la mayor masa que se podrá colocar allí;

(5) El equipaje y la carga que se coloquen en armarios no deberá tener unas dimensiones tales que impidan que los pestillos de las puertas cierren con seguridad;

(6) El equipaje y la carga no se deberán colocar en lugares que impidan el acceso a los equipos de emergencia; y

(7) Se deberán hacer comprobaciones antes del despegue, del aterrizaje y siempre que se enciendan las señales de abrocharse el cinturón, o se haya ordenado de otra forma, para asegurar que el equipaje esté estibado donde no impida la evacuación del avión o cause daños por su caída (u otro movimiento), según la fase de vuelo correspondiente

**JAR-OPS 1 Subparte D****SECCIÓN 1****Apéndice 1 de JAR-OPS 1.305****Carga/descarga de combustible con pasajeros que embarcan, están a bordo o desembarcan**

(a) El operador establecerá procedimientos operativos para la carga/descarga de combustible con pasajeros que estén embarcando, a bordo o desembarcando para garantizar que se toman las siguientes precauciones:

(1) Una persona cualificada deberá permanecer en un lugar estipulado 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, llevar a cabo las comunicaciones con handling e iniciar y dirigir una evacuación;

(2) Se deberá avisar a la tripulación, personal y pasajeros que va a tener lugar el reabastecimiento o descarga de combustible;

(3) Se deberán apagar las señales de abrocharse los cinturones;

(4) Deberán estar encendidas las señales de NO FUMAR, junto con las luces interiores que permitan la identificación de las salidas de emergencia;

(5) Se deberán dar instrucciones a los pasajeros para que desabrochen sus cinturones de seguridad y se abstengan de fumar;

(6) Deberá estar a bordo, y preparado para una evacuación inmediata de emergencia, un número suficiente de personal cualificado;

(7) Si se detecta la presencia en el avión de gases del combustible, o si surge algún otro peligro durante el abastecimiento/descarga del mismo, se debe interrumpir el proceso inmediatamente;

(8) Se deberá mantener libre la zona en tierra debajo de las salidas previstas para la evacuación de emergencia y el despliegue de las rampas; y

(9) Se deberán tomar medidas para realizar una evacuación segura y rápida.

**SECCIÓN 1****JAR-OPS 1 Subparte D****Apéndice 1 de JAR-OPS 1.375  
Gestión de combustible en vuelo****(a) Comprobación del combustible en vuelo**

(1) El comandante deberá asegurarse de que se compruebe el combustible en vuelo a intervalos regulares. Se deberá anotar y evaluar el combustible remanente para:

(i) Comparar el consumo real con el consumo previsto;

(ii) Comprobar que haya suficiente combustible remanente para completar el vuelo; y

(iii) Prever que habrá el requerido a la llegada al destino.

(2) Se deberán anotar los datos pertinentes sobre el combustible.

(b) *Gestión del combustible en vuelo.* Si como resultado de una comprobación del combustible en vuelo, el remanente previsto a la llegada al destino es menor que el combustible al alternativo requerido más la reserva final de combustible, el comandante deberá tener en cuenta el tráfico y las condiciones operativas prevalecientes en el aeródromo de destino, así como las condiciones a lo largo de la ruta a un aeródromo alternativo y al aeródromo alternativo de destino, cuando tome la decisión de proceder al aeródromo de destino o de desviarse, de modo que no aterrice con menos del combustible de reserva final.

(c) Si como resultado de una comprobación del combustible en vuelo, en un vuelo a un aeródromo de destino aislado, el combustible remanente previsto en el último punto de desvío posible es menor que la suma del:

(1) Combustible para el desvío a un aeródromo alternativo de ruta seleccionado de acuerdo con JAR-OPS 1.297(c);

(2) Combustible de contingencia; y

(3) Combustible de reserva final.

el comandante deberá:

(i) Desviar el vuelo; o

(ii) Proceder al destino, siempre que estén disponibles dos pistas independientes y que las condiciones meteorológicas previstas cumplan con las que se especifican para la planificación en JAR-OPS 1.297(b)(1).

**SECCIÓN 1****JAR-OPS 1 Subparte E****SUBPARTE E - OPERACIONES TODO TIEMPO****JAR-OPS 1.430 Mínimos de Operación de Aeródromo - General**  
(Véase Apéndice 1 de JAR-OPS 1.430)

(a) El operador establecerá, para cada aeródromo que planifique utilizar, mínimos de operación de aeródromo que no serán inferiores a los especificados en el Apéndice 1. El método de determinación de esos mínimos deberá ser aceptable para la Autoridad. Estos mínimos no serán inferiores a cualquiera que pudiera establecerse para cada aeródromo por el Estado en el que esté localizado, excepto que se apruebe específicamente por ese Estado.

Nota: El párrafo anterior no prohíbe el cálculo en vuelo de mínimos para un aeródromo alternativo no planificado, si se efectúa de acuerdo con un método aceptado.

(b) Al establecer los mínimos de operación de aeródromo que se aplicarán a cualquier operación concreta, el operador deberá tener en cuenta totalmente:

- (1) El tipo, performance y características de maniobra 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 performance de las ayudas visuales y no visuales disponibles en tierra;
- (5) Los equipos de que dispone el avión para la navegación y/o control de la trayectoria de vuelo, en su caso, durante el despegue, aproximación, recogida (flare), aterrizaje, guiado de la carrera de aterrizaje (roll out) y aproximación frustrada;
- (6) Los obstáculos en las zonas de aproximación, aproximación frustrada y subida, 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; y
- (8) Los medios para determinar e informar de las condiciones meteorológicas.

(c) Las categorías de aviones que se mencionan en esta Subparte se obtendrán de acuerdo con el método propuesto en el Apéndice 2 de JAR-OPS 1.430(c).

**JAR-OPS 1.435 Terminología**

(a) Los términos que se emplean en esta Subparte, no definidos en JAR-1, tienen el siguiente significado:

(1) *Vuelo en circuito (circling)*. Fase visual de una aproximación por instrumentos que sitúa a un avión en posición de aterrizaje en una pista que no está adecuadamente situada para 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 Categoría II y III, y los despegues con baja visibilidad.

(3) *Despegue con baja visibilidad (LVTO)*. Despegue para el cual el alcance visual en la pista (RVR) es menor de 400 m.

(4) *Sistema de control de vuelo*. Sistema que incluye un sistema automático de aterrizaje y/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 el caso de un fallo, no se produce una condición significativa de pérdida de compensación, ni de desviación de la trayectoria, ni de actitud, pero el aterrizaje no se completa automáticamente. En el caso de un sistema automático de control de vuelo pasivo ante fallos, el piloto asume el control del avión tras un fallo.

(6) *Sistema de control de vuelo operativo ante fallos*. Un sistema de control de vuelo es operativo ante fallos si, en el caso de un fallo por debajo de la altura de alerta, se pueden completar automáticamente la aproximación, recogida y aterrizaje. En el caso de un fallo, el sistema automático de aterrizaje operará como un sistema pasivo ante fallos.

(7) *Sistema híbrido de aterrizaje operativo ante fallos*. Consiste en un sistema automático primario de aterrizaje pasivo ante fallos y un sistema secundario de guiado independiente, que permite al piloto completar un aterrizaje manualmente tras el fallo del sistema primario.

Nota: Un sistema secundario de guiado típico independiente consiste en información de guía en una pantalla Ahead up $\equiv$ , que normalmente proporciona información de mando pero que también puede ser información de situación (o desviación).

(8) *Aproximación visual*. Aproximación en la que no se completa la totalidad o una parte de un procedimiento de aproximación por instrumentos y que se ejecuta la aproximación con referencias visuales al terreno.

**JAR-OPS 1 Subparte E****SECCIÓN 1****JAR-OPS 1.440 Operaciones con baja visibilidad- Normas generales de operación (Véase Apéndice 1 de JAR-OPS 1.440)**

(a) El operador no efectuará operaciones de Categoría II o III a menos que:

(1) Cada avión afectado esté certificado para operaciones con alturas de decisión por debajo de 200 pies, o sin altura de decisión, y esté equipado de acuerdo con JAR-AWO, o estándar equivalente aceptado por la Autoridad;

(2) Se establezca y mantenga un sistema adecuado para el seguimiento completo de la seguridad de la operación, que registre los resultados positivos y negativos de las aproximaciones y/o aterrizajes automáticos, a fin de monitorizar la seguridad global de la operación;

(3) Las operaciones estén aprobadas por la Autoridad;

(4) La tripulación de vuelo esté formada por 2 pilotos, como mínimo; y

(5) La altura de decisión se determine mediante un radioaltímetro.

(b) El operador no efectuará despegues con baja visibilidad con un RVR menor de 150 m (aviones de Categoría A, B y C), o un RVR menor de 200 m (aviones de Categoría D) a no ser que lo apruebe la Autoridad.

**JAR-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 que 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.

**JAR-OPS 1.450 Operaciones con baja visibilidad - Entrenamiento y cualificaciones (Véase Apéndice 1 de JAR-OPS 1.450)**

(a) El operador garantizará que, antes de efectuar operaciones de despegue con baja visibilidad, y de Categoría II y III:

(1) Cada miembro de la tripulación de vuelo:

(i) Haya completado los requisitos de entrenamiento y verificación prescritos en el Apéndice 1, incluyendo el entrenamiento en

simulador, de operaciones con los valores límite de RVR y altura de decisión que correspondan a la aprobación de Categoría II/III del operador; y

(ii) Esté cualificado de acuerdo con el Apéndice 1;

(2) Se efectúe 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 sean específicas para la operación y tipo de avión.

**JAR-OPS 1.455 Operaciones con baja visibilidad - Procedimientos Operativos (Véase Apéndice 1 de JAR-OPS 1.455)**

(a) El operador establecerá procedimientos e instrucciones para su utilización en operaciones de despegues con baja visibilidad, y de Categoría II y III. Estos procedimientos se incluirán en el Manual de Operaciones y contendrán las funciones de los miembros de la tripulación de vuelo durante el rodaje, despegue, aproximación, recogida (flare), aterrizaje, guiado en la carrera de aterrizaje (roll out) y aproximación frustrada, en su caso.

(b) El comandante deberá asegurarse que:

(1) El estado de las ayudas visuales y no visuales, sea suficiente antes de iniciar un despegue con baja visibilidad o una aproximación de Categoría II o III;

(2) Los LVP adecuados estén en vigor según la información recibida de ATS, antes de iniciar un despegue en baja visibilidad o una aproximación de Categoría II o III; y

(3) Los miembros de la tripulación de vuelo, estén debidamente cualificados antes de iniciar un despegue con baja visibilidad con un RVR menor de 150 m. (aviones de Categoría A, B y C), o 200 m. (aviones de Categoría D), o una aproximación de Categoría II o III.

**JAR-OPS 1.460 Operaciones con baja visibilidad - Equipo mínimo**

(a) El operador incluirá en el Manual de Operaciones el equipamiento mínimo que debe estar operativo al comienzo de un despegue con baja visibilidad o una aproximación de Categoría II o III, de acuerdo con el AFM u otro documento aprobado.

(b) El comandante se asegurará de que el estado del avión y de los sistemas de a bordo necesarios son adecuados para la operación específica que se va a realizar.

**SECCIÓN 1****JAR-OPS 1 Subparte E****JAR-OPS 1.465 Mínimos de Operación VFR**  
(Véase Apéndice 1 de JAR-OPS 1.465)

(a) El operador garantizará que:

(1) Los vuelos VFR se realicen de acuerdo con las Reglas de Vuelo Visual y la tabla del Apéndice 1 de JAR-OPS 1.465.

(2) No se inicien vuelos VFR especiales cuando la visibilidad sea menor de 3 Km., y que no se realicen en ningún caso cuando la visibilidad sea menor de 1,5 Km.

## JAR-OPS 1 Subparte E

## SECCIÓN 1

**Apéndice 1 de JAR-OPS 1.430**  
**Mínimos de Operación de Aeródromo**
**Tabla 1 - RVR/Visibilidad para el despegue**
(a) *Mínimos de despegue*(1) *General*

(i) Los mínimos de despegue establecidos por el operador se expresarán como límites de visibilidad o RVR, teniendo en cuenta todos los factores pertinentes para cada aeródromo que planifique utilizar y las características del avión. Cuando haya una necesidad específica de ver y evitar obstáculos en la salida y/o en un aterrizaje forzoso, se deberán especificar condiciones adicionales (p.ej., 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 de aterrizaje aplicables a ese aeródromo, a no ser que esté disponible un aeródromo alternativo de despegue adecuado.

(iii) Cuando la visibilidad meteorológica notificada esté por debajo de la requerida para el despegue y el RVR no haya sido notificado, sólo se podrá iniciar un despegue si el comandante puede determinar que el RVR/visibilidad en la pista de despegue es igual o mejor que el mínimo requerido.

(iv) Cuando la visibilidad meteorológica no haya sido notificada, ni el RVR esté disponible, sólo se podrá iniciar un despegue si el comandante puede determinar que el RVR/visibilidad en la pista de despegue es igual o mejor que el mínimo requerido.

(2) *Referencia visual.* Los mínimos de despegue se deberán seleccionar de manera que aseguren un guiado suficiente para controlar el avión, tanto en el caso de un despegue abortado en circunstancias adversas, como en la continuación del mismo después del fallo de la unidad crítica de potencia.

(3) *RVR/Visibilidad requerida*

(i) En el caso de aviones multimotores, cuyas performances sean tales que, en el caso de fallo de una unidad crítica de potencia en cualquier momento durante el despegue, el avión puede interrumpir o continuar el mismo hasta una altura de 1.500 pies sobre el aeródromo mientras esté franqueando los obstáculos con los márgenes requeridos, los mínimos de despegue que establezca el operador deberán expresarse como valores de RVR/Visibilidad que no sean menores que los establecidos en la siguiente Tabla 1, excepto lo que se dispone en el párrafo (4)

RVR/Visibilidad para el Despegue	
Instalaciones	RVR/Visibilidad (Nota 3)
Ninguna (sólo de día)	500 m
Luces de borde de pista y/o marcas 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 de pista y de eje de pista e información múltiple sobre RVR	150/200 m (Notas 1 y 4)

Nota 1: Los valores mayores son aplicables a los aviones de Categoría D.

Nota 2: Para operaciones nocturnas se requieren, como mínimo, las luces de borde de pista y de 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 que se da en la Nota 3.

(ii) En el caso de aviones multimotores cuyas performances sean tales que, en el caso de fallo de una unidad crítica de potencia, no puedan cumplir con las condiciones del anterior subpárrafo (a)(3)(i), pudiera ser necesario aterrizar inmediatamente, y ver y evitar los obstáculos en el área de despegue. Tales aviones se podrán operar hasta los siguientes mínimos de despegue, siempre que puedan cumplir con los criterios aplicables de franqueamiento de obstáculos, suponiendo el fallo de un motor en la altura especificada. Los mínimos de despegue establecidos por el operador se basarán en una altura desde la que se pueda construir una trayectoria neta de vuelo de despegue con un motor inoperativo. Los valores mínimos de RVR utilizados no podrán ser menores que se dan en la anterior Tabla 1, o Tabla 2 siguiente.

## SECCIÓN 1

## JAR-OPS 1 Subparte E

**Tabla 2 - Altura por encima de la pista a la que se supone el fallo de motor, en relación con RVR/ Visibilidad**

RVR/Visibilidad de despegue - trayectoria de vuelo	
Altura por encima de la pista de despegue a la que se supone el fallo de 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: 1500 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 sustituida por el criterio del piloto.

(iii) Cuando no se disponga de notificación RVR o de la visibilidad meteorológica, el comandante no iniciará el despegue a no ser que pueda determinar que las condiciones actuales cumplen los mínimos de despegue aplicables.

(4) *Excepciones al párrafo (a)(3)(i) anterior:*

(i) Sujeto a aprobación de la Autoridad, y siempre que se hayan cumplido los requisitos de los párrafos (A) a (E) siguientes, el operador podrá reducir los mínimos de despegue a 125 m. RVR (aviones de Categoría A, B y C), ó 150 m. RVR (aviones de Categoría D) cuando:

(A) Los procedimientos de baja visibilidad estén en vigor;

(B) Estén en funcionamiento luces de eje de pista de alta intensidad espaciadas 15 m. o menos, y las 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 aprobado para este procedimiento;

(D) Se disponga de un segmento visual de 90 m. desde la cabina cuando se inicie el recorrido de despegue; y

(E) El valor requerido de RVR haya sido alcanzado en todos los puntos significativos de notificación RVR.

(ii) Sujeto a 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 menor de 125 m. (aviones de Categoría A, B y C), ó 150 m. (aviones de Categoría D), pero no menor de 75 m. siempre que se disponga de protección de pista y estén disponibles instalaciones equivalentes a las de operaciones de aterrizaje de Categoría III.

(b) *Aproximación de no precisión*

(1) *Mínimos del sistema*

(i) El operador garantizará que los mínimos del sistema para los procedimientos de aproximación de no precisión, basados en la utilización de ILS sin senda de planeo (sólo LLZ), VOR, NDB, SRA o VDF no sean menores que los valores de MDH que se dan en la Tabla 3 siguiente.

**Tabla 3 - Mínimos del sistema para las ayudas de aproximación de no precisión**

Mínimos del sistema	
Ayudas	MDH mínimo
ILS (sin 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 que la altura mínima de descenso para una aproximación de no precisión no será menor que:

(i) La OCH/OCL para la categoría del avión; o

(ii) El mínimo del sistema.

(3) *Referencia visual.* El piloto no podrá continuar una aproximación por debajo de 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;

## JAR-OPS 1 Subparte E

- (v) Las luces de identificación del umbral;
- (vi) El indicador visual de la 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; u
- (x) Otras referencias visuales aceptadas por la Autoridad.

(4) *RVR requerido*. Los mínimos más bajos que empleará el operador para las aproximaciones de no precisión serán:

**Tabla 4a - RVR para la aproximación de no precisión - Instalaciones completas.**

Mínimos de aproximación de no precisión Instalaciones completas (Notas 1, 5, 6 y 7)				
MDH	RVR/Categoría de Avión			
	A	B	C	D
250-299 pies	800 m	800 m	800 m	1200 m
300-449 pies	900 m	1000 m	1000 m	1400 m
450-649 pies	1000 m	1200 m	1200 m	1600 m
≥ 650 pies	1200 m	1400 m	1400 m	1800 m

**Tabla 4b- RVR para la aproximación de no precisión - instalaciones intermedias**

Mínimos de aproximación de no precisión Instalaciones intermedias (Notas 2, 5, 6 y 7)				
MDH	RVR/Categoría de Aeronave			
	A	B	C	D
250-299 pies	1000 m	1100 m	1200 m	1400 m
300-449 pies	1200 m	1300 m	1400 m	1600 m
450-649 pies	1400 m	1500 m	1600 m	1800 m
≥ 650 pies	1500 m	1500 m	1800 m	2000 m

## SECCIÓN 1

**Tabla 4c- RVR para la aproximación de no precisión - instalaciones básicas**

Mínimos de aproximación de no precisión Instalaciones básicas (Notas 3, 5, 6 y 7)				
MDH	RVR/Categoría de Avión			
	A	B	C	D
250-299 pies	1200 m	1300 m	1400 m	1600 m
300-449 pies	1300 m	1400 m	1600 m	1800 m
450-649 pies	1500 m	1500 m	1800 m	2000 m
≥ 650 pies	1500 m	1500 m	2000 m	2000 m

**Tabla 4d- RVR para la aproximación de no precisión - instalaciones sin luces de aproximación**

Mínimos de aproximación de no precisión Instalaciones sin luces de aproximación (Notas 4, 5, 6 y 7)				
MDH	RVR/Categoría de Avión			
	A	B	C	D
250-299 pies	1500 m	1500 m	1600 m	1800 m
300-449 pies	1500 m	1500 m	1800 m	2000 m
450-649 pies	1500 m	1500 m	2000 m	2000 m
≥ 650 pies	1500 m	1500 m	2000 m	2000 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, <420 m. de luces de aproximación HI/MI, cualquier longitud de 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 tablas sólo serán de aplicación a las aproximaciones convencionales con una senda de planeo nominal de no más de 41. Para sendas de planeo mayores se requerirá además que esté visible una guía visual de la senda de planeo en la altura mínima de descenso (p.ej., PAPI).
- Nota 6: Las anteriores cifras serán valores de RVR notificados o visibilidad meteorológica convertida en RVR como en el subpárrafo (h) más adelante.

## SECCIÓN 1

## JAR-OPS 1 Subparte E

Nota 7: La MDH que se menciona en la Tabla 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 los próximos diez pies, que se podrá hacer con fines operativos, p.ej., conversión en MDA.

(5) *Operaciones nocturnas.* Para operaciones nocturnas, como mínimo deben estar encendidas las luces de borde, umbral y extremo de pista.

(c) *Aproximación de precisión - Operaciones de Categoría I*

(1) *General.* Una operación de Categoría I es una aproximación y aterrizaje de precisión por instrumentos, que utiliza ILS, MLS o PAR con una altura de decisión no menor de 200 pies y con un alcance visual de pista no menor de 550 m.

(2) *Altura de decisión.* El operador garantizará que la altura de decisión que se ha de emplear en una aproximación de precisión de Categoría I no será menor que:

- (i) La altura mínima de decisión que se especifica en el AFM, si se ha establecido;
- (ii) La altura mínima hasta la que se puede utilizar la radioayuda 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 una aproximación por debajo de la altura de decisión de Categoría I, determinada de acuerdo con el anterior subpárrafo (c)(2), a menos que, como mínimo, esté claramente visible e identificable para el piloto una de las siguientes referencias visuales para 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;
- (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:

**Tabla 5 - RVR para aproximación Cat I en relación con instalaciones y DH**

Altura de decisión (Nota 7)	Mínimos de Categoría I			
	Instalaciones/RVR (Nota 5)			
	Completas (Notas 1 y 6)	Intermedias (Notas 2 y 6)	Básicas (Notas 3 y 6)	Ninguna (Notas 4 y 6)
200 pies	550 m	700 m	800 m	1000 m
201-250 pies	600 m	700 m	800 m	1000 m
251-300 pies	650 m	800 m	900 m	1200 m
≥ 301 pies	800 m	900 m	1000 m	1200 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, < 420 m de luces de aproximación HI/MI, cualquier longitud de 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 visibilidad meteorológica convertida en RVR como en el subpárrafo (h).

Nota 6: La tabla es aplicable a las aproximaciones convencionales con una senda de planeo de hasta 41 inclusive.

Nota 7: La DH que se menciona en la tabla 5 se refiere al cálculo inicial de DH. Al seleccionar el RVR asociado, no es preciso tener en cuenta un redondeo a los próximos diez pies, que se podrá hacer con fines operativos (p.e., conversión en DA).

(5) *Operaciones con un sólo piloto.* Para las operaciones con un sólo piloto, el operador deberá calcular el RVR mínimo para todas las aproximaciones de acuerdo con JAR-OPS 1.430 y este Apéndice. No se permitirá un RVR menor de 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 deberá ser menor que 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 final de pista.

(d) *Aproximación de precisión - Operaciones de Categoría II*

## JAR-OPS 1 Subparte E

## SECCIÓN 1

(1) *General.* Una operación de Categoría II es una aproximación y aterrizaje de precisión por instrumentos que emplea ILS o MLS con:

- (i) Una altura de decisión por debajo de 200 pies, pero no menor de 100 pies; y
- (ii) Un alcance visual de pista no menor de 300 m.

(2) *Altura de decisión.* El operador garantizará que la altura de decisión para una operación de Categoría II no sea menor que:

- (i) La altura mínima de decisión que se especifique en el AFM, si está establecida;
- (ii) La altura mínima hasta la que se puede utilizar la radioayuda de aproximación de precisión sin la referencia visual requerida;
- (iii) La OCH/OCL para la categoría del avión;
- (iv) La altura de decisión para la que la tripulación de vuelo está autorizada a operar; o
- (v) 100 pies.

(3) *Referencia visual.* Un piloto no podrá continuar una aproximación por debajo de la altura de decisión de Categoría II, determinada de acuerdo con el anterior subpárrafo (d)(2), a menos que se tenga y se pueda mantener una referencia visual que contenga un segmento de, como mínimo, 3 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 las mismas. Esta referencia visual deberá incluir un elemento lateral de la zona de contacto, es decir, una barra transversal de aproximación, o el umbral de aterrizaje, o una cruceta 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:

**Tabla 6 - RVR para la aproximación de Cat II comparado con la DH**

Altura de decisión	Mínimos de Categoría II	
	Piloto automático acoplado hasta por debajo de la DH (ver Nota 1)	
	RVR/Avión Categorías A,B,C	RVR/Avión Categoría D
100-120 pies	300 m	300 m (Nota 2)/350 m
121-140 pies	400 m	400 m
> 140 pies	450 m	450 m

Nota 1: La referencia a "Piloto automático acoplado hasta por debajo de la DH" en esta tabla, significa la utilización continuada del piloto automático hasta una altura que no sea mayor que el 80% de la DH aplicable. Por lo tanto, los requisitos de aeronavegabilidad podrán, por causa de la altura mínima de conexión del piloto automático, afectar la DH aplicable.

Nota 2: Para un avión de Categoría D que esté efectuando un aterrizaje automático se podrán utilizar 300 m.

(e) *Aproximación de precisión - Operaciones de Categoría III*

(1) *General.* Las operaciones de Categoría III se subdividen de la siguiente forma:

(i) *Operaciones de Categoría III A.* Una aproximación y aterrizaje de precisión por instrumentos usando ILS o MLS con:

(A) Una altura de decisión por debajo de 100 pies; y

(B) Un alcance visual de pista no menor de 200 m.

(ii) *Operaciones de Categoría III B.* Una aproximación y aterrizaje de precisión por instrumentos usando 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 menor de 200 m., pero no menor de 75 m.

Nota: Cuando la altura de decisión (DH) y el alcance visual de pista (RVR) no coincidan en la misma Categoría, el RVR determinará la Categoría de operación que debe ser considerada

(2) *Altura de decisión.* Para las operaciones en las cuales se usa una altura de decisión, el operador garantizará que la misma no sea menor que:

(i) La altura mínima de decisión que se especifique en el AFM, si se ha establecido;

(ii) La altura mínima hasta la que se puede utilizar la radioayuda de aproximación de precisión sin la referencia visual requerida; o

(iii) La altura de decisión para cuyas operaciones la tripulación de vuelo esté autorizada.

(3) *Operaciones sin altura de decisión.* Las operaciones sin altura de decisión sólo se podrán llevar a cabo si:

(i) Si está autorizada en el AFM;

(ii) Las ayudas de aproximación y las instalaciones del aeródromo pueden soportar operaciones sin altura de decisión; y

## SECCIÓN 1

## JAR-OPS 1 Subparte E

(iii) El operador tiene una aprobación para las operaciones de CAT III sin altura de decisión.

Nota: En el caso de una pista de CAT III se podrá aceptar que las operaciones sin altura de decisión se puedan realizar siempre que no estén específicamente restringidas en las publicaciones del AIP o en un NOTAM.

## (4) Referencia visual

(i) En operaciones de Categoría IIIA y para operaciones Categoría IIIB con sistema de control de vuelo pasivo ante fallos, un piloto no podrá continuar una aproximación por debajo de la altura de decisión determinada de acuerdo con el subpárrafo anterior (e)(2), a menos que se tenga y pueda mantenerse una referencia visual que contenga un segmento de, como mínimo, 3 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 las mismas.

(ii) En operaciones de Categoría IIIB con sistemas de control de vuelo operativo ante fallos usando una altura de decisión, un piloto no podrá continuar una aproximación por debajo de la altura de decisión determinada de acuerdo con el subpárrafo anterior (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 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:

**Tabla 7 - RVR para aproximaciones Cat III comparadas con sistemas de control de vuelo/guionado y DH**

Mínimos de Categoría III			
Categoría de aproximación	Altura de decisión(ft) (Nota 3)	Sistema de control de vuelo/guionado	RVR (m)
III A	Menos de 100 ft	No requerido	200 m (Nota 1)
III B	Menos de 100 ft	Pasivo ante fallos	150 m (Notas 1 y 2)
III B	Menos de 50 ft	Pasivo ante fallos	125 m
III B	Menos de 50 ft o sin DH	Operativo ante fallos	75 m

Nota 1: Para operaciones con sistemas pasivos ante fallos véase IEM al Apéndice 1 al JAR OPS 1.430, apartado (e)(5). Acciones de la tripulación en el caso de fallo del piloto

automático en o por debajo de la DH en operaciones de Categoría III con sistemas pasivos ante fallos.

Nota 2: Para aviones certificados de acuerdo con JAR AWO 321 (b)(3) o equivalente.

Nota 3: La redundancia del sistema de control de vuelo está determinada en JAR-AWO por la mínima altura de decisión certificada.

## (f) Vuelo en circuito

(1) Los mínimos más bajos que emplearán los operadores para el vuelo en circuito serán:

**Tabla 8 - Visibilidad y MDH para el vuelo en circuito en relación con la categoría de avión**

	Categoría de Avión			
	A	B	C	D
MDH	400 pies	500 pies	600 pies	700 pies
Visibilidad meteorológica mínima	1500 m	1600 m	2400 m	3600 m

(2) El vuelo en circuito con tramos prescritos es un procedimiento aceptable dentro de lo establecido en este párrafo.

(g) *Aproximación visual.* El operador no usará 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 utilice la conversión de visibilidad meteorológica en RVR para calcular los mínimos de despegue, mínimos para Categoría II o III, o cuando se disponga de un RVR notificado.

(2) Cuando se convierta la visibilidad meteorológica en RVR en las demás circunstancias que no sean las del anterior subpárrafo (h)(1), el operador garantizará que se utilice la siguiente tabla:

**Tabla 9 - Conversión de visibilidad en RVR**

Luces en funcionamiento	RVR = Visibilidad meteorológica notificada multiplicada por	
	Día	Noche
Luces HI de aproximación y de pista	1,5	2,0
Cualquier otro tipo de instalación de luces	1,0	1,5
Sin luces	1,0	No aplicable

**JAR-OPS 1 Subparte E****SECCIÓN 1****Apéndice 2 de JAR-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 ( $V_{AT}$ ), que es igual a la velocidad de entrada en pérdida ( $V_{SO}$ ) multiplicada por 1,3, o  $V_{SIG}$  multiplicada por 1,23 en la configuración de aterrizaje y con la masa máxima de aterrizaje certificada. Si se dispone de  $V_{SO}$  y  $V_{SIG}$ , se debe emplear el valor más alto de  $V_{AT}$  que resulte. Las categorías que corresponden a los valores de  $V_{AT}$  se indican en la siguiente tabla:

<b>Categoría de Avión</b>	<b><math>V_{AT}</math></b>
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 se tendrá en cuenta debe 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 emplear esa masa para determinar la  $V_{AT}$  si lo aprueba la Autoridad.

(2) La categoría que se defina para un cierto avión debe ser un valor permanente y, por consiguiente, independiente de las condiciones cambiantes de las operaciones diarias.

**SECCIÓN 1****JAR-OPS 1 Subparte E****Apéndice 1 de JAR-OPS 1.440  
Operaciones de baja visibilidad - Reglas generales de operación**

(a) *General.* Para la introducción y aprobación de las operaciones de baja visibilidad serán de aplicación los siguientes procedimientos.

(b) *Demostración operativa de los sistemas de a bordo.* El operador deberá cumplir los requisitos que se indican en el párrafo (c) siguiente cuando pretenda la utilización en Categoría II o III de un tipo de avión que sea nuevo para las JAA.

*Nota:* Para los tipos de aviones que ya se utilizan en operaciones de Categoría II o III en otro Estado de las JAA, será aplicable el programa de comprobación en servicio establecido en el párrafo (f).

(1) *Fiabilidad operativa.* La tasa de resultados positivos de Categoría II y III no deberá ser menor que la que requerida por JAR-AWO.

(2) *Criterios para una aproximación satisfactoria.* Se considerará que una aproximación ha sido satisfactoria cuando:

(i) Los criterios sean los especificados en JAR-AWO o equivalente;

(ii) No haya ocurrido ningún fallo relevante en los sistemas del avión.

(c) *Recogida de datos durante la demostración de los sistemas de a bordo - General*

(1) El operador establecerá un sistema de recopilación de información que permita la realización de comprobaciones y revisiones periódicas durante la fase de evaluación operacional, antes de ser autorizado a realizar operaciones de Categoría II o III. Este sistema deberá cubrir todas las aproximaciones satisfactorias y no satisfactorias, incluyendo las razones de estas últimas, e incluir un registro de los fallos de los componentes del sistema. Este sistema deberá estar basado en informes de la tripulación de vuelo y en grabaciones automáticas, según se indica en los párrafos (d) y (e) siguientes.

(2) Las grabaciones de las aproximaciones se podrán hacer durante vuelos normales de línea o durante otros vuelos efectuados por el operador.

(d) *Recogida de datos durante la demostración de los sistemas de a bordo - Operaciones con una DH no inferior a 50 pies*

(1) Para operaciones con una DH no menor de 50 pies, los datos deberán ser registrados y evaluados por el operador, y evaluados por la Autoridad cuando sea necesario.

(2) Es suficiente que la tripulación de vuelo registre los siguientes datos:

- (i) Aeródromo y pista utilizados;
- (ii) Condiciones meteorológicas;
- (iii) Hora;
- (iv) Razón del fallo que motiva una aproximación frustrada;
- (v) Adecuación de la velocidad de control;
- (vi) Compensación en el momento de desconexión del piloto automático;
- (vii) Compatibilidad del piloto automático, director de vuelo y datos de instrumentos básicos;
- (viii) Indicación de la posición del avión con respecto al eje ILS cuando se descienda a 30 m (100 pies); y
- (ix) La posición en la toma de tierra.

(3) El número de aproximaciones que se efectúen en la fase de evaluación inicial, de acuerdo a lo aprobado por la Autoridad, deberán ser las suficientes para demostrar que la performance del sistema en operación real por la compañía, es tal que dé como resultado un nivel de confianza del 90% y un 95% de aproximaciones satisfactorias.

(e) *Recogida de datos durante la demostración de los sistemas de a bordo - Operaciones con una DH menor de 50 pies o sin DH*

(1) Para operaciones con una DH menor de 50 pies o sin DH, se utilizará un registrador de datos de vuelo, u otros equipos que den la información adecuada, además de los informes de la tripulación de vuelo, para confirmar que el sistema funciona tal y como se diseñó en la operación real por la compañía. Se requieren los siguientes datos:

- (i) Distribución de desviaciones ILS a 30 m (100 pies), en la toma de contacto y, si procede, en la desconexión del sistema de guiado de la carrera de aterrizaje (roll-out) así como los valores máximos de las desviaciones entre esos puntos; y
- (ii) Régimen de descenso en la toma de tierra.

(2) Se deberá investigar a fondo cualquier anomalía en el aterrizaje utilizando todos los datos disponibles para determinar su causa.

(f) *Comprobación en servicio*

*Nota:* Se considerará que el operador que cumpla con los requisitos del anterior párrafo (b) ha cumplido los requisitos de comprobación en servicio que se indican en este párrafo

(1) El sistema deberá demostrar su fiabilidad y performance durante su operación en línea de

**JAR-OPS 1 Subparte E****SECCIÓN 1**

forma consistente con los conceptos operativos. Se deberá realizar un número suficiente de aterrizajes satisfactorios, según lo determinado por la Autoridad, en operaciones en línea que incluyan vuelos de entrenamiento, utilizando el sistema automático de aterrizaje y de guiado de la carrera de aterrizaje (roll-out) instalado en cada tipo de avión.

(2) La demostración deberá efectuarse utilizando un ILS de Categoría II o III. Sin embargo, si lo desea el operador, se podrán efectuar demostraciones con otras instalaciones ILS, si se registran datos suficientes para determinar la causa de performance no satisfactoria.

(3) Si el operador tiene distintas variantes del mismo tipo de avión, que utilizan básicamente los mismos sistemas de control de vuelo y presentación, o distintos sistemas básicos de control de vuelo y presentación en el mismo tipo de avión, el operador demostrará que las variantes cumplen con los criterios básicos de performance del sistema, pero no será necesario que efectúe una demostración operativa completa para cada variante.

(4) Cuando el operador introduce un tipo de avión que ya ha sido aprobado por la Autoridad de cualquier Estado de las JAA para las operaciones de Categoría II y/o III, se podrá aprobar un programa reducido de comprobación.

**(g) Seguimiento continuado**

(1) Después de obtener la autorización inicial, las operaciones deben controlarse permanentemente por el operador para detectar cualquier tendencia indeseable antes de que sea peligrosa. Para ello se podrán utilizar los informes de la tripulación de vuelo.

(2) Se deberá conservar la siguiente información durante un período de 12 meses:

(i) Por tipo de avión, el número total de aproximaciones en las que se emplearon equipos de a bordo de Categoría II o III para efectuar aproximaciones satisfactorias, reales o de prácticas, hasta los mínimos de Categoría II o III aplicables; y

(ii) Por aeródromo y matrícula de avión, informes de aproximaciones y/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; u
- (D) Otros motivos.

(3) El operador deberá establecer un procedimiento para verificar la performance del sistema automático de aterrizaje de cada avión.

**(h) Períodos de transición**

(1) *Operadores sin experiencia previa en Categoría II o III*

(i) El operador sin experiencia previa operativa en Categoría II o III podrá ser aprobado para las operaciones de Categoría II o IIIA, cuando tengan una experiencia mínima de 6 meses en operaciones de Categoría I en el mismo tipo de avión.

(ii) Una vez transcurridos 6 meses de operación en Categoría II o IIIA con el tipo de avión, el operador podrá ser aprobado para operaciones de Categoría IIIB. Al conceder tales aprobaciones, la Autoridad podrá imponer mínimos mayores que el menor aplicable durante un período de tiempo adicional. Normalmente, el aumento de los mínimos sólo se referirá al RVR y/o a una prohibición de operaciones sin altura de decisión, y deberán seleccionarse de forma que no requieran ningún cambio de los procedimientos operativos.

(2) *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.

(i) *Mantenimiento de los equipos de Categoría II, III y LVTO.* El operador deberá establecer instrucciones de mantenimiento de los sistemas de guiado de a bordo en colaboración con el fabricante, que se deberán incluir en el programa el mantenimiento de aviones del operador que se menciona en JAR-OPS 1.910 y que deberá estar aprobado por la Autoridad.

**SECCIÓN 1****JAR-OPS 1 Subparte E****Apéndice 1 del JAR-OPS 1.450****Operaciones de baja visibilidad - Entrenamiento y cualificaciones**

(a) *General.* El operador garantizará que los programas de entrenamiento de los miembros de la tripulación de vuelo para las operaciones de baja visibilidad incluyan cursos estructurados de entrenamiento en tierra, en simulador y/o en vuelo. El operador podrá abreviar el contenido del curso que se indica en los subpárrafos (2) y (3) siempre 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 subpárrafos (b), (c) y (d).

(2) Los miembros de la tripulación de vuelo con experiencia en Categoría II o III con otro operador JAA podrán recibir un curso abreviado de entrenamiento en tierra.

(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 y/o en vuelo. El curso abreviado incluirá, como mínimo, los requisitos de los subpárrafos (d)(1), (d)(2)(i) o (d)(2)(ii), según el caso, y (d)(3)(i).

(b) *Entrenamiento en tierra.* El operador garantizará que el curso inicial de entrenamiento en tierra para las operaciones de baja visibilidad incluye, como mínimo:

(1) Características y limitaciones del ILS y/o MLS;

(2) Características de las ayudas visuales;

(3) Características de la niebla;

(4) Capacidades y limitaciones operativas del sistema concreto de a bordo;

(5) Efectos de la precipitación, formación de hielo, cizalladura a bajo nivel y turbulencia;

(6) Efectos de fallos específicos del avión;

(7) Uso y limitaciones de los sistemas de evaluación del RVR;

(8) Principios de los requisitos de franqueamiento de obstáculos;

(9) Reconocimiento y acciones a tomar en el caso del fallo de los equipos de tierra;

(10) Procedimientos y precauciones a seguir en relación con los movimientos en superficie durante las operaciones en las que el RVR es de 400 m. o menor y cualquier procedimiento adicional requerido para el despegue en condiciones inferiores a 150 m (200 m para los aviones de Categoría D);

(11) Significado de las alturas de decisión basadas en 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) Importancia y significado de la altura de alerta, si procede, y actuación en caso de cualquier fallo por encima o por debajo de la misma.

(13) Requisitos de cualificación para que los pilotos obtengan y mantengan la aprobación para llevar a cabo despegues de baja visibilidad y operaciones en Categoría II o III; y

(14) La importancia de estar sentado correctamente y de la posición de los ojos.

(c) *Entrenamiento en simulador y/o en vuelo*

(1) El operador garantizará que el entrenamiento en simulador y/o en vuelo para las operaciones de baja visibilidad incluya:

(i) Comprobaciones del funcionamiento satisfactorio de los equipos, tanto en tierra como en vuelo;

(ii) Efecto en los mínimos debido a cambios en el estado de las instalaciones en tierra;

(iii) Seguimiento de los sistemas automáticos de control de vuelo y avisos del estado del aterrizaje automático, haciendo énfasis en la acción a tomar en el caso de fallos de dichos sistemas;

(iv) Acciones a tomar en el caso de fallos, tales como motores, sistemas eléctricos, hidráulicos o de control de vuelo;

(v) Efecto del conocimiento de la existencia de elementos fuera de servicio conocidos y empleo de las listas de equipo mínimo;

(vi) Limitaciones operativas que resulten de la certificación de aeronavegabilidad;

(vii) Guía referente a las señales visuales requeridas en la altura de decisión, junto con la información de la máxima desviación de la senda de planeo o localizador que se permite; e

(viii) Importancia y significado de la altura de alerta, si es de aplicación, y actuación en caso de cualquier fallo por encima y por debajo de la misma.

(2) El operador garantizará que cada miembro de la tripulación de vuelo esté entrenado para llevar a cabo sus funciones, e instruido sobre la coordinación requerida con otros miembros de la tripulación. Con este

**JAR-OPS 1 Subparte E****SECCIÓN 1**

propósito deberían utilizarse al máximo simuladores de vuelo adecuadamente equipados.

(3) El entrenamiento se deberá dividir 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 pudieran afectar a las operaciones de Categoría II o III. Si el sistema del avión incluye la utilización de sistemas híbridos u otros sistemas especiales (tales como las pantallas Ahead-up $\cong$  o equipos de visión mejorada), los miembros de la tripulación de vuelo deberán practicar la utilización de esos sistemas en los modos normal y anormal, durante la fase del entrenamiento en simulador.

(4) Se deben practicar procedimientos de incapacitación que sean adecuados para los despegues de baja visibilidad y las operaciones de Categoría II y III.

(5) Para aviones sin simulador de tipo específico, el operador garantizará que la fase de entrenamiento en vuelo específica de los escenarios visuales de las operaciones en Categoría II, se lleve a cabo en un simulador aprobado a este fin por la Autoridad. Este entrenamiento debe incluir un mínimo 4 aproximaciones. El entrenamiento y procedimientos que sean específicos del tipo de avión se practicarán en el avión.

(6) El entrenamiento para Categoría II y III incluirá como mínimo los siguientes ejercicios:

(i) Aproximación utilizando los correspondientes sistemas de guiado de vuelo, piloto automático y de control instalados en el avión, hasta la correspondiente altura de decisión, incluyendo la transición a vuelo visual y aterrizaje;

(ii) Aproximación con todos los motores operativos utilizando los correspondientes sistemas de guiado de vuelo, piloto automático y control instalados en el avión, hasta la correspondiente altura de decisión, seguido de una aproximación frustrada; todo ello sin referencia visual externa;

(iii) Cuando proceda, aproximaciones utilizando sistemas automáticos de vuelo que den la recogida (flare), aterrizaje y guiado de la carrera de aterrizaje (roll-out) 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) Aproximación con fallos de equipos críticos (p.ej., sistemas eléctricos, de vuelo auto-

mático, ILS/MLS de tierra y/o de a bordo y monitores de estado);

(iii) Aproximaciones en las que debido a fallos de los equipos de vuelo automático, a bajo nivel de vuelo, se requiera:

(A) Reversión a manual para controlar la recogida, aterrizaje y guiado de la carrera de aterrizaje (roll-out) o aproximación frustrada; o

(B) Reversión a manual, o un modo automático degradado, para controlar la aproximación frustrada desde, en o por debajo de la altura de decisión, incluyendo las que puedan dar lugar a una toma de tierra con la pista;

(iv) Fallos de sistemas que ocasionen una desviación excesiva del localizador y/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, se deberá practicar una reversión a aterrizaje manual si la pantalla Ahead-up $\cong$  muestra un modo degradado del sistema automático o si esa pantalla constituye el único modo de mostrar la recogida; y

(v) Fallos y procedimientos específicos del tipo o variante de avión.

(8) El programa de entrenamiento debe incluir prácticas en el tratamiento de fallos que requieran la reversión a mínimos más altos.

(9) El programa de entrenamiento debe incluir la operación del avión cuando, durante una aproximación de Categoría III con fallo pasivo, éste cause la desconexión del piloto automático en o por debajo de la altura de decisión, cuando el último RVR notificado es de 300 m o menos.

(10) Cuando se efectúen despegues con un RVR de 400 m o menos, se establecerá entrenamiento para cubrir los fallos de sistemas y de motores que den lugar tanto a la continuación del despegue como al aborto del mismo.

(d) *Requisitos del entrenamiento de conversión para efectuar despegues con baja visibilidad y operaciones en Categoría II y III.* El operador garantizará que cada miembro de la tripulación de vuelo que se esté adaptando a un nuevo tipo o variante de avión, en el que se efectuarán despegues de baja visibilidad y operaciones de Categoría II y III, complete el entrenamiento sobre procedimientos de baja visibilidad que siguen. Los requisitos de experiencia de los miembros de la tripulación de vuelo para realizar un curso abreviado se indican en los subpárrafos (a)(2) y (a)(3) anteriores:

(1) *Entrenamiento en tierra.* El estipulado en el subpárrafo (b) anterior, teniendo en cuenta el entrena-

**SECCIÓN 1****JAR-OPS 1 Subparte E**

miento y experiencia de los miembros de la tripulación de vuelo en Categoría II y III.

(2) *Entrenamiento en Simulador y/o en Vuelo.*

(i) Un mínimo de 8 aproximaciones y/o aterrizajes en un simulador aprobado para ello.

(ii) Cuando no se disponga de ningún simulador específico del tipo de avión, se requiere un mínimo de 3 aproximaciones, incluyendo al menos una aproximación frustrada, en el avión.

(iii) El correspondiente entrenamiento adicional si se requiere cualquier tipo de equipos especiales, tales como pantallas Ahead-up≅ o equipos de visión mejorada.

(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 que se opere.

(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 subpárrafo (i) anterior, puede ser sustituida por la superación satisfactoria del entrenamiento en simulador y/o en vuelo que se estipula en el subpárrafo (d)(2) anterior.

(4) *Vuelo en línea bajo supervisión.* El operador debe garantizar que cada miembro de la tripulación de vuelo efectúe el siguiente vuelo en línea bajo supervisión:

(i) Para Categoría II, cuando se requiere un aterrizaje manual, un mínimo de 3 aterrizajes a partir de la desconexión del piloto automático;

(ii) Para Categoría III, un mínimo de 3 aterrizajes automáticos, exceptuando que sólo se requiere 1 aterrizaje automático cuando se realice el entrenamiento, que se requiere en el subpárrafo (d)(2) anterior, en un simulador de vuelo que se pueda emplear para entrenamiento con tiempo de vuelo cero.

(e) *Experiencia en el tipo de avión y a los mandos.* Antes de comenzar las operaciones CAT II/III, se aplicaran los siguientes requisitos adicionales a aquellos comandantes, o pilotos a los que se le haya delegado la conducción del vuelo, que no tengan experiencia en el tipo de avión:

(1) 50 horas ó 20 sectores en el tipo de avión incluyendo vuelo en línea bajo supervisión ; y

(2) Se añadirán 100 m. a los RVR mínimos aplicables de Categoría II/III hasta que se hayan completado, en el tipo de avión, 100 horas ó 40 sectores

incluyendo el vuelo en línea bajo supervisión, a menos que previamente haya estado cualificado en un operador de las JAA en Categoría II o III.

(3) La Autoridad podrá autorizar una reducción en los anteriores requisitos de experiencia en el caso de miembros de la tripulación de vuelo que tengan experiencia a los mandos en operaciones de Categoría II o Categoría III.

(f) *Despegue de baja visibilidad con RVR menor de 150/200 m*

(1) El operador garantizará que se efectúe el siguiente entrenamiento antes de autorizar despegues con un RVR menor de 150 m (menor de 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  $V_1$  y  $V_2$ , o tan pronto como lo permitan consideraciones de seguridad;

(iii) Despegue en condiciones mínimas de RVR autorizado con un fallo de motor antes de  $V_1$  que resulte en un despegue abortado.

(2) El operador garantizará que se efectúe el entrenamiento que se requiere en el anterior subpárrafo (1) en un simulador aprobado. Este entrenamiento incluirá la utilización de cualquier procedimiento y equipo especial. Cuando no exista ningún simulador aprobado, la Autoridad podrá aprobar ese entrenamiento en un avión sin el requisito para condiciones mínimas de RVR. (Véase Apéndice 1 del JAR-OPS 1.965).

(3) El operador garantizará que los miembros de la tripulación de vuelo hayan completado una verificación antes de efectuar despegues de baja visibilidad con un RVR menor de 150 m (menor de 200 m para los aviones de Categoría D), si es aplicable. La verificación sólo se podrá sustituir por la superación del entrenamiento en simulador y/o en vuelo que se indica en el subpárrafo (f)(1), durante la conversión inicial a un nuevo tipo de avión.

(g) *Entrenamiento y Verificaciones Periódicas - Operaciones de Baja Visibilidad*

(1) El operador garantizará que se comprueban los conocimientos y capacidad del piloto para efectuar las tareas asociadas a la Categoría correspondiente de operación a la que esté autorizado, a la vez que realizan el entrenamiento periódico normal y las verificaciones de competencia del operador. El número requerido de aproximaciones dentro del periodo de validez de la verificación de competencia del operador ( como está prescrito en el JAR-OPS 1.965 (b)), será como mínimo tres, una de las cuales, puede ser sustituida por una aproximación y aterrizaje en el avión utilizando procedimientos aprobados de CAT II o III. Se deberá realizar una aproximación frustrada durante la

**JAR-OPS 1 Subparte E****SECCIÓN 1**

verificación de competencia del operador. Cuando el operador esté autorizado a realizar despegues con RVR menor de 150/200m, al menos se deberá realizar un LVTO con los mínimos aplicables mas bajos, durante la verificación de competencia del operador.

(2) Para las operaciones de Categoría III, el operador utilizará un simulador de vuelo aprobado para el entrenamiento de Categoría III.

(3) El operador garantizará que, para las operaciones de Categoría III en aviones con un sistema de control de vuelo pasivo ante fallos, al menos se complete una aproximación frustrada 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. Dicha maniobra se realizará en el periodo que abarque 3 verificaciones de competencia consecutivas del operador.

(4) La Autoridad podrá autorizar el entrenamiento periódico y la verificación para las operaciones de Categoría II y LVTO en un tipo de avión del que no se disponga de simulador aprobado.

**NOTA.-** La experiencia reciente para LVTO y CAT II/III, basada en aproximaciones automáticas y/o aterrizajes automáticos, se mantendrá con el entrenamiento periódico y las verificaciones prescritas en este párrafo.

**SECCIÓN 1****JAR-OPS 1 Subparte E****Apéndice 1 de JAR-OPS 1.455  
Operaciones de Baja Visibilidad - Procedimientos operativos**

(a) *General.* Las operaciones de baja visibilidad incluyen:

(1) El despegue manual (con o sin sistemas electrónicos de guiado);

(2) Aproximación automática acoplada hasta por debajo de la DH, con recogida manual, aterrizaje y guiado de la carrera de aterrizaje (roll-out) ;

(3) Aproximación automática acoplada seguida de recogida automática, aterrizaje automático, y guiado de la carrera de aterrizaje manual ( roll-out); y

(4) Aproximación automática acoplada seguida de recogida automática, aterrizaje automático y guiado de la carrera de aterrizaje automático (roll-out),

cuando el RVR aplicable es menor de 400 m

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

Nota 2: Se podrán certificar y aprobar otras formas de sistemas o de guiado u otro tipo de presentación.

**(b) Procedimientos e Instrucciones Operativas**

(1) La naturaleza y alcance precisos de los procedimientos e instrucciones que se den , depende de los equipos de a bordo que se utilicen y los procedimientos de cabina que se apliquen. 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, recogida (flare), carrera de aterrizaje (roll-out) y aproximación frustrada. Se deberá hacer énfasis particular en las responsabilidades de la tripulación de vuelo durante la transición de condiciones no visuales a condiciones visuales, y en los procedimientos que se utilizarán cuando la visibilidad se degrada o cuando ocurra algún fallo. Se deberá prestar especial atención a la distribución de funciones en la cabina para garantizar que la carga de trabajo del piloto que toma la decisión de aterrizar o ejecutar una aproximación frustrada, permita que se dedique a la supervisión y al 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 que se contienen en el AFM y cubrir los siguientes ítemes en particular:

(i) Comprobación del funcionamiento satisfactorio de los equipos del avión, tanto antes de la salida, como en vuelo;

(ii) Efecto en los mínimos, debido a cambios en el estado de las instalaciones de tierra y los equipos de a bordo ;

(iii) Procedimientos de despegue, aproximación, recogida, aterrizaje, y guiado de la carrera de aterrizaje (roll-out) y aproximación frustrada;

(iv) Procedimientos que se seguirán en el caso de fallos, avisos y otras situaciones anormales;

(v) La referencia visual mínima requerida;

(vi) La importancia de estar sentado correctamente y de la posición de los ojos;

(vii) Acciones que puedan ser necesarias debido a una degradación de la referencia visual;

(viii) Asignación de funciones a la tripulación de vuelo para realizar los procedimientos de los anteriores subpárrafos (i) a (iv) y (vi), para permitir al comandante dedicarse principalmente a la supervisión y toma de decisiones;

(ix) El requerimiento de que todos los avisos de altura por debajo de los 200 pies se basen en el radioaltímetro y que un piloto siga supervisando los instrumentos del avión hasta que se haya completado el aterrizaje;

(x) El requerimiento para la protección del área sensible del localizador;

(xi) La utilización de información sobre la velocidad del viento, cizalladura, turbulencia, contaminación de la pista y el uso de valores múltiples del RVR;

(xii) Procedimientos que se utilizarán para las aproximaciones y aterrizajes en prácticas en pistas en las cuales los procedimientos de aeródromo de Categoría II/III no estén en vigor;

(xiii) Limitaciones operativas que resulten de la certificación de aeronavegabilidad; y

(xiv) Información sobre la máxima desviación permitida de la senda de planeo y/o del localizador ILS.

**JAR-OPS 1 Subparte E****SECCIÓN 1****Apéndice 1 de JAR-OPS 1.465****Visibilidades mínimas para las operaciones VFR**

Categoría de Espacio Aéreo	B	C D E	F G
			<p>Por encima de 900 m. (3000 pies) del AMSL, ó 300 m (1000 pies) por encima del terreno, el que sea más alto</p> <p>a 900 m (3000 pies) o menos del AMSL, ó 300 m (1000 pies) por encima del terreno, el que sea más alto</p>
Distancia de las nubes	Libre de nubes	1500 m en horizontal y 300 m (1000 pies) en vertical	Libre de nubes y con contacto visual hasta la superficie
Visibilidad en vuelo	8 Km en, y por encima de, 3050 m (10.000 pies) AMSL (Nota 1) 5 Km por debajo de 3050 m (10.000 pies) AMSL		5 Km (Nota 2)

**Nota 1** Cuando la altura de la altitud de transición está por debajo de 3050 m (10.000 pies) AMSL, se debería utilizar FL 100 en lugar de 10.000 pies.

**Nota 2** Los aviones de Cat A y B se podrán operar con visibilidades de vuelo de hasta 3000 m, siempre que la correspondiente autoridad ATS permita la utilización de una visibilidad de vuelo menor 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 menor.

## SECCIÓN 1

## JAR-OPS 1 Subparte F

## SUBPARTE F - PERFORMANCE. GENERALIDADES

## JAR-OPS 1.470 Aplicación

(a) El operador garantizará que los aviones multimotores con motores turbohélice con una configuración máxima aprobada de más de 9 asientos para pasajeros, o una masa máxima de despegue mayor de 5700 Kg, y todos los aviones multimotores de turborreacción se operen de acuerdo con la Subparte G (Clase A de Performances).

(b) El operador garantizará que los aviones de hélice con una configuración máxima aprobada de 9 asientos para pasajeros o menos, y una masa máxima de despegue de 5700 Kg o menos, se operen de acuerdo con la Subparte H (Clase B de Performances).

(c) El operador garantizará que los aviones con motores alternativos con una configuración máxima aprobada de más de 9 de asientos para pasajeros, o una masa máxima de despegue mayor que 5700 Kg, se operen de acuerdo con la Subparte I (Clase C de Performances).

(d) Cuando no se pueda demostrar el pleno cumplimiento con los requisitos de la correspondiente Subparte debido a características específicas de diseño (p.ej., aviones supersónicos o hidroaviones), el operador aplicará estándares aprobados de performances que aseguren un nivel de seguridad equivalente al de la correspondiente Subparte.

(e) La Autoridad podrá permitir que los aviones multimotores con motores turbohélice con una configuración máxima aprobada de más de 9 asientos para pasajeros, y una masa máxima de despegue de 5700 Kg o menos operen con arreglo a limitaciones operativas alternativas a las de la Clase A de Performances, pero no serán menos restrictivas que las de los requisitos pertinentes de la Subparte H;

## JAR-OPS 1.475 General

(a) El operador asegurará que la masa del avión:

(1) En el inicio del despegue;

o, en el caso de la replanificación en vuelo

(2) En el punto a partir del cual sea aplicable el plan de vuelo operativo revisado,

no sea mayor que la masa con la que se puedan cumplir con 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 caso del lanzamiento de combustible si fuese requerido.

(b) El operador garantizará que se emplean los datos aprobados de performances que se incluyen en el AFM para determinar el cumplimiento con los requisitos de la Subparte correspondiente, suplementados, 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 performances del AFM para evitar la doble aplicación de los mismos.

(c) Al mostrar el cumplimiento con 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 las performances.

(d) A los efectos de las performances, se podrá considerar seca una pista húmeda, siempre que no sea una pista de hierba.

## JAR-OPS 1.480 Terminología

(a) Los términos que se emplean en las Subpartes F, G, H, I y J y que no se definen en el JAR-1 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 la misma 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 una pista contaminada cuando más del 25% de la superficie de la misma (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 ha sido comprimida formando una masa sólida que resiste mayor compresión y se mantendrá unida o disgregará en trozos si se recoge (nieve compactada); o

(iii) Hielo, incluyendo hielo húmedo.

(3) *Pista húmeda*. Una pista se considera húmeda cuando la superficie no está seca, pero 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 que permiten una acción de frenado efectiva como si estuviera seca, aun cuando haya humedad.

**JAR-OPS 1 Subparte F****SECCIÓN 1**

(5) *Distancia de aterrizaje disponible (LDA)*. La longitud de la pista que se declarada disponible por la Autoridad apropiada y que es 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 individual, excluyendo los asientos de los pilotos, los de la cabina de vuelo y los de la tripulación de cabina de pasajeros, en su caso, que utiliza el operador, 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.

(8) *Masa de despegue*. La masa de despegue de un avión debe considerar su masa, incluyendo 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 se declara disponible por la Autoridad correspondiente y que es adecuada para el recorrido en tierra de un avión que despegue.

(10) *Pista mojada*. Una pista se considera mojada cuando la superficie de la misma está cubierta de una cantidad de agua, o su equivalente, menor de la que se especifica en el anterior subpárrafo (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 mismo, o según especifique la Autoridad si ésta considera esa definición insuficiente para verificar el cumplimiento con las limitaciones operativas de performances.

**SECCIÓN 1****JAR-OPS 1 Subparte G****SUBPARTE G - PERFORMANCE CLASE A.****JAR-OPS 1.485 General**

(a) El operador garantizará que para determinar el cumplimiento con los requisitos de esta Subparte, se complementen los datos aprobados de performance del AFM, según sea necesario, con otros datos que sean aceptables a la Autoridad si los datos de performances aprobados en el AFM son insuficientes en relación a ítemes tales como:

(1) condiciones adversas de operación razonablemente previsible, 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 performances que se determinen de acuerdo con el JAR 25X1591, o equivalente aceptable para la Autoridad.

**JAR-OPS 1.490 Despegue**

(a) El operador garantizará que la masa de despegue no supere la masa máxima de despegue especificada en el Manual de Vuelo del Avión para la altitud de presión y temperatura ambiente en el aeródromo en el que se va a efectuar el despegue.

(b) El operador debe cumplir con los siguientes requisitos para la determinación de la masa máxima permitida de despegue:

(1) La distancia de aceleración-parada no deberá exceder la distancia de aceleración-parada disponible;

(2) La distancia de despegue no deberá exceder 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 el recorrido de despegue disponible;

(4) El cumplimiento con este párrafo se deberá demostrar empleando un único valor de  $V_1$  tanto para el aborto del despegue como para la continuación del mismo; y

(5) En una pista mojada o contaminada, la masa de despegue no deberá exceder la permitida para un despegue en una pista seca bajo las mismas condiciones.

(c) Al mostrar el cumplimiento con el anterior subpárrafo (b), el operador deberá tener en cuenta lo siguiente:

(1) La altitud de presión en el aeródromo;

(2) La temperatura ambiente en el aeródromo; y

(3) La condición y tipo de superficie de la pista

(4) La pendiente de la pista en la dirección del despegue;

(5) No más del 50% de la componente del viento en cara o no menos del 150% de la componente de viento en cola notificados; y

(6) La pérdida, en su caso, de longitud de pista debido a la alineación del avión antes del despegue.

**JAR-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. Para aviones con una envergadura menor de 60 m. se podrá usar un margen horizontal de franqueamiento de obstáculos igual a la mitad de la envergadura del avión más 60 metros más  $0,125 \times D$ .

(b) Al mostrar el cumplimiento con el anterior subpárrafo (a), el operador tendrá en cuenta:

(1) La masa del avión al comienzo del recorrido de despegue;

(2) La altitud de presión del aeródromo;

(3) La temperatura ambiente en el aeródromo; y

(4) No más del 50% de la componente de viento en cara o no menos del 150% de la componente de viento en cola notificados.

(c) Al mostrar el cumplimiento con el anterior subpárrafo (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. Después, se asume que, hasta una altura de 400 pies el avión no alabea más de 151. Por encima de una altura de 400 pies se podrán programar ángulos de alabeo mayores de 151, pero no mayores de 251;

(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 151, deberá franquear todos los obstáculos en los márgenes horizontales que se especifican en los subpárrafos (a), (d) y (e) de este

**JAR-OPS 1 Subparte G****SECCIÓN 1**

párrafo, 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 201, entre 200 y 400 ft., o no más de 301 por encima de 400ft. (Véase Apéndice 1 al JAR-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) Para demostrar el cumplimiento con el anterior subpárrafo (a), en los casos en que la trayectoria de vuelo prevista no requiera cambios de rumbo de más de 151, 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 requerida en el área a tener en cuenta para los obstáculos; o

(2) 600 m, para vuelos en todas las demás condiciones.

(e) Para demostrar el cumplimiento con el anterior subpárrafo (a), en los casos en que la trayectoria de vuelo prevista requiera cambios de rumbo mayores de 151, 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 requerida en la zona a tener en cuenta para los obstáculos; o

(2) 900 m para vuelos en todas las demás condiciones.

(f) El operador establecerá procedimientos de contingencia que cumplan con los requisitos del JAR-OPS 1.495 y proporcionen una ruta segura, evitando los obstáculos, para permitir que el avión cumpla con los requisitos en ruta del JAR-OPS 1.500, o que aterrice en el aeródromo de salida o el aeródromo alternativo de despegue.

**JAR-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 AFM, apropiados a las condiciones meteorológicas previstas para el vuelo, cumplan con el subpárrafo (b) o (c) siguientes en todos los puntos de la ruta. La trayectoria neta de vuelo deberá tener un gradiente positivo a 1500 pies por encima del aeródromo en que se supone se efectúa el aterrizaje después del fallo del motor. En condiciones meteorológicas que requieran la operación de sistemas de protección de 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 1000 pies por encima del terreno

y 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 JAR-OPS 1.515 o 1.520, según el caso, garantizando el franqueamiento vertical con al menos 2.000 pies sobre todo el terreno y 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 subpárrafos (1) a (4) siguientes:

(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 el que se supone que aterriza el avión, después del fallo de un motor, deberá cumplir con los siguientes criterios:

(i) Se cumplan los requisitos de performances para la masa prevista de aterrizaje; y

(ii) Los informes o predicciones meteorológicas, o cualquier combinación de los mismos, y las notificaciones acerca de las condiciones del campo indican que se puede aterrizar con seguridad a la hora estimada de aterrizaje.

(d) Si la precisión de navegación no tiene un nivel de contención del 95%, para demostrar el cumplimiento con el JAR-OPS 1.500, el operador deberá incrementar el ancho de los márgenes de los subpárrafos (b) y (c) anteriores a 18'5 km (10 mn).

**JAR-OPS 1.505 En ruta - Aeronaves con tres o más motores, 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, temperatura estándar, y aire en calma, a menos que cumpla los subpárrafos (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 2000 pies, todo el terreno

**SECCIÓN 1****JAR-OPS 1 Subparte G**

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 la operación de los sistemas de protección de hielo, se deberá tener en cuenta el efecto de su uso 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 supone que los dos motores fallan en el punto más crítico del tramo de la ruta en que el avión esté a una distancia de más de 90 minutos de un aeródromo que cumple con los requisitos de performance aplicables para la masa prevista de aterrizaje, a la velocidad de crucero de largo alcance con todos los motores operativos, temperatura estándar, y aire en calma.

(d) La trayectoria neta de vuelo debe tener un gradiente positivo a 1500 pies por encima del aeródromo en el que se supone que se efectuará el aterrizaje después del fallo de los dos motores.

(e) 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.

(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 efectúe el aterrizaje, a una altitud de por lo menos 1500 pies directamente sobre el área de aterrizaje y luego volar nivelado durante 15 minutos.

**JAR-OPS 1.510 Aterrizaje - Aeródromos de destino y alternativo**

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

(b) Para las aproximaciones por instrumentos con altura de decisión por debajo de 200 pies, el operador verificará que la masa de aproximación del avión, teniendo en cuenta la masa de despegue y el combustible que se espera consumir en el vuelo, permite un gradiente de subida de aproximación frustrada de al menos un 2,5%, con el motor crítico inoperativo, y la velocidad y configuración que se emplea para motor y al aire, o el gradiente publicado, el que sea mayor. La Autoridad deberá aprobar la utilización de un método alternativo.

**JAR-OPS 1.515 Aterrizaje - Pistas secas**

(a) El operador garantizará que la masa de aterrizaje del avión, determinada de acuerdo con el JAR-OPS 1.475(a), para la hora estimada de aterrizaje en el aeródromo de destino o en cualquier aeródromo alternativo, permita 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 (Steep Approach), la Autoridad podrá aprobar el uso de datos de distancia de aterrizaje corregidos por coeficientes de acuerdo con los anteriores subpárrafos (a)(1) y (a)(2) según el caso, basándose en una altura de protección menor de 50 pies, pero no menor de 35 pies. (Véase Apéndice 1 de JAR-OPS 1.515(a)(3).)

(4) Cuando se demuestre el cumplimiento con los subpárrafos (a) (1) y (a) (2) anteriores, la Autoridad podrá aprobar excepcionalmente operaciones de aterrizaje corto, de acuerdo con los Apéndices 1 y 2 de este párrafo, cuando esté convencida de que existe tal necesidad ( Véase 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) Para demostrar el cumplimiento con el anterior subpárrafo (a), el operador debe 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; y

(3) La pendiente de la pista en la dirección del aterrizaje, si es mayor de +/-2%.

(c) Para demostrar el cumplimiento del subpárrafo (a) anterior, se debe suponer 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 teniendo en cuenta otras condiciones, tales como ayudas al aterrizaje y el terreno.

(d) Si el operador no puede cumplir el subpárrafo (c)(1) anterior para un aeródromo de destino que sólo tiene una pista y en el que el aterrizaje depende de una componente especificada de viento, se podrá despachar un avión, si se designan 2 aeródromos alternativos que permitan el pleno cumplimiento de los subpárrafos (a), (b) y (c). Antes de iniciar una aproximación para aterrizar en el aeródromo de destino, el comandante deberá convencerse de que se pueda efectuar un aterrizaje con pleno cumplimiento del JAR-OPS 1.510 y los subpárrafos (a) y (b) anteriores.

(e) Si el operador no puede cumplir con el subpárrafo (c)(2) anterior para el aeródromo de destino, se podrá despachar el avión si se designa un aeródromo alternativo

**JAR-OPS 1 Subparte G****SECCIÓN 1**

que permita el pleno cumplimiento de los subpárrafos (a), (b) y (c).

**JAR-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 sea como mínimo el 115% de la distancia de aterrizaje requerida, determinada de acuerdo con el JAR-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 pueda 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 subpárrafo (a) anterior, 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, la que sea mayor.

(c) En una pista mojada, se podrá utilizar una distancia de aterrizaje más corta que la requerida en el subpárrafo (a) anterior, pero no menor de la que se requiere en el JAR-OPS 1.515(a), si el AFM 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 subpárrafo (b) anterior, pero no menor de la que se requiere en el JAR-OPS 1.515(a), si el AFM incluye información adicional específica sobre las distancias de aterrizaje en pistas contaminadas.

(e) Para demostrar el cumplimiento con los subpárrafos (b), (c) y (d) anteriores, se aplicarán los criterios del JAR-OPS 1.515 según corresponda, salvo que JAR-OPS 1.515(a)(1) y (2) no será aplicable al subpárrafo (b).

**SECCIÓN 1****JAR-OPS 1 Subparte G****Apéndice 1 del JAR-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 AFM deberá contener los datos aprobados para el incremento requerido de la velocidad operativa y los datos que permitan la construcción de la trayectoria de vuelo, considerando los ángulos de alabeo incrementados y las velocidades.

(2) Para precisión de la navegación se dispondrá de guiado visual

(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 JAR-OPS 1.975.

**JAR-OPS 1 Subparte G****SECCIÓN 1****Apéndice 1 JAR-OPS 1.515(a)(3)  
Procedimientos para la aproximación de descenso  
pronunciado (Steep Approach)**

(a) La Autoridad puede aprobar procedimientos de aproximación de descenso pronunciado que utilicen ángulos de pendiente de descenso de 4,51 o más, y con alturas de protección menores de 50 pies pero no menores de 35 pies, siempre que se cumplan los siguientes criterios:

(1) Cuando se utilicen los criterios de aproximación de descenso pronunciado, el AFM indicará el ángulo máximo de senda de planeo aprobado, cualesquiera otras limitaciones, los procedimientos normales, anormales o de emergencia para la aproximación de descenso pronunciado así como 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 van a efectuar procedimientos de aproximación de descenso pronunciado; y

(3) Los mínimos meteorológicos estarán especificados y aprobados para cada pista que vaya a ser utilizada con un procedimiento de aproximación de descenso pronunciado. Se deberá tener en cuenta lo siguiente:

- (i) La situación de obstáculos;
- (ii) El tipo de referencia de la senda de planeo y guiado de la 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) El equipo de a bordo disponible;
- (v) Las cualificaciones de los pilotos y familiarización específica con el aeródromo;
- (vi) Las limitaciones y procedimientos del AFM; y
- (vii) Criterios de aproximación frustrada.

**SECCIÓN 1****JAR-OPS 1 Subparte G****Apéndice 1 de JAR-OPS 1.515 (a) (4)  
Operaciones de aterrizaje corto**

(a) Con el propósito de cumplir con JAR-OPS 1.515 (a) (4) la distancia usada para calcular la masa permitida de aterrizaje puede consistir en la longitud utilizable del área de seguridad declarada más la distancia disponible de aterrizaje declarada. La Autoridad podrá aprobar tales operaciones de acuerdo con los siguientes criterios:

(1) *Demostración de la necesidad de operaciones de aterrizaje corto.* Deberá existir un claro interés público y necesidad operativa para la operación, debido a la lejanía del aeropuerto o a las limitaciones físicas para incrementar la extensión de la pista de vuelo.

(2) *Avión y criterios operativos.*

(i) Las operaciones de aterrizaje corto sólo serán aprobadas para aviones donde la distancia vertical entre la trayectoria del ojo del piloto y la trayectoria de la parte más baja de las ruedas del tren, con el avión establecido en la senda de planeo normal no exceda de 3 m.

(ii) Cuando se establezcan los mínimos operativos de aeródromo, la visibilidad/RVR no deberá ser menor de 1,5 Km. Además las limitaciones de viento deberán estar especificadas en el Manual de Operaciones, y

(iii) La experiencia mínima del piloto, los requisitos de entrenamiento y la familiarización especial con el aeródromo deberán estar especificados en el Manual de Operaciones.

(3) Se asume 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 en el área de aproximación, las ayudas disponibles en la aproximación y las consideraciones sobre aproximación/aterrizaje frustrado. Tales condiciones adicionales podrán ser por ejemplo: el requisito de un sistema de indicación visual de pendiente tipo VASI/PAPI.

**JAR-OPS 1 Subparte G****SECCIÓN 1****Apéndice 2 del JAR-OPS 1.515 (a) (4)  
Criterios del aeródromo para operaciones de aterrizaje corto.**

(a) El uso del área de seguridad debe ser aprobado por la Autoridad del aeródromo.

(b) La longitud utilizable del área de seguridad declarada, de acuerdo con lo previsto del 1.515 (a)(4) y este Apéndice, no excederá de 90 m.

(c) El ancho del área de seguridad declarada no será menor que 2 veces el ancho de la pista de vuelo o dos veces la envergadura del avión, la que sea mayor, centrado en el eje extendido de la misma.

(d) El área de seguridad declarada deberá estar libre de obstáculos o depresiones que pudieran 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 esta siendo usada para operaciones de aterrizaje corto.

(e) La pendiente del área de seguridad declarada no excederá del 5% hacia arriba, ni el 2% hacia abajo en el sentido del aterrizaje.

(f) A los fines de esta operación el requisito de resistencia de pavimento del JAR-OPS 1.480(a)(5) no será aplicable al área de seguridad declarada.

## SECCIÓN 1

## JAR-OPS 1 Subparte H

## SUBPARTE H - PERFORMANCE CLASE B

## JAR-OPS 1.525 General

(a) El operador no operará aviones monomotores:

- (1) De noche; o
- (2) En condiciones meteorológicas instrumentales excepto bajo Reglas de Vuelo Visual Especial,

excepto :

(3) En operaciones de transporte aéreo de carga, si están equipados con motor de turbina y cumplan los requisitos que se establezcan por la Autoridad.

Nota: Las limitaciones para la operación de aviones monomotores están descritas en el JAR-OPS 1.240(a)(6)

(b) El operador considerará los aviones bimotores que no cumplen con los requisitos de subida del Apéndice 1 de JAR-OPS 1.525(b), como aviones monomotores.

## JAR-OPS 1.530 Despegue

(a) El operador garantizará que la masa de despegue no exceda la masa máxima de despegue que se especifica en el AFM para la altitud de presión y la temperatura ambiente del aeródromo en el que se va a efectuar el despegue.

(b) El operador garantizará que la distancia de despegue sin ponderar, según se especifica en el AFM, no exceda de:

- (1) Cuando esté multiplicada por un factor de 1.2, el recorrido de despegue disponible; o
- (2) Lo siguiente, cuando se disponga de zona de parada y/o zona libre de obstáculos:
  - (i) El recorrido de despegue disponible;
  - (ii) Cuando esté multiplicada por un factor de 1.15, la distancia de despegue disponible; y
  - (iii) Cuando esté multiplicada por un factor de 1.3, la distancia de aceleración-parada disponible.

(c) Para demostrar el cumplimiento del subpárrafo (b) anterior, el operador deberá tener en cuenta lo siguiente:

- (1) La masa del avión al inicio del recorrido de despegue;
- (2) La altitud de presión del aeródromo;
- (3) La temperatura ambiente en el aeródromo;
- (4) La condición y el tipo de superficie de la pista;
- (5) La pendiente de la pista en la dirección del despegue; y

(6) No más del 50% de la componente de viento en cara o no menos del 150% de la componente de viento en cola notificados.

## JAR-OPS 1.535 Franqueamiento de obstáculos en el despegue - Aviones multi-motores

(a) El operador garantizará que la trayectoria de vuelo de despegue de aviones con dos o más motores, determinada de acuerdo con este subpárrafo, franquee todos los obstáculos con un margen vertical de al menos 50 pies, o por 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 subpárrafos (b) y (c) siguientes. Para aviones con una envergadura de menos de 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  $0,125 \times D$ . Cuando se demuestre el cumplimiento con este subpárrafo se deberá asumir que:

(1) La trayectoria de vuelo de despegue comienza a una altura de 50 pies por encima de la superficie al final de la distancia de despegue que se requiere en el JAR-OPS 1.530(b), y termina a una altura de 1500 pies por encima de la superficie;

(2) El avión no vire antes de alcanzar una altura de 50 pies por encima de la superficie, y que a partir de entonces el ángulo de alabeo no exceda de 151;

(3) El fallo del motor crítico ocurre en el punto de la trayectoria de vuelo de despegue con todos los motores operativos, en el que se espera perder 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, sea igual al gradiente medio con todos los motores operativos durante la subida 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 subpárrafo (4) anterior, hasta el final de la trayectoria de vuelo de despegue, sea igual al gradiente de subida en ruta con un motor inoperativo que figure en el AFM.

(b) Para demostrar el cumplimiento del subpárrafo (a) anterior, en los casos en que la trayectoria de vuelo prevista no requiera cambios de rumbo de más de 151, el operador no necesitará considerar aquellos obstáculos que estén a una distancia lateral mayor que:

(1) 300 m, si el vuelo se efectúa en condiciones que permitan la navegación con guiado visual de rumbo,

**JAR-OPS 1 Subparte H****SECCIÓN 1**

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 JAR-OPS 1.535(b)(1) y (c)(1)); o

(2) 600 m, para vuelos en todas las demás condiciones.

(c) Al demostrar el cumplimiento del subpárrafo (a) anterior, en los casos en que la trayectoria de vuelo prevista requiere cambios en el rumbo de más de 151, el operador no necesita considerar aquellos obstáculos que estén a una distancia lateral mayor que:

(1) 600 m, para vuelos en condiciones que permitan la navegación con guiado visual de rumbo (Véase el Apéndice 1 del JAR-OPS 1.535(b)(1) y (c)(1));

(2) 900 m, para vuelos en todas las demás condiciones.

(d) Para demostrar el cumplimiento de los subpárrafos (a), (b) y (c) anteriores, el operador deberá tener en cuenta lo siguiente:

(1) La masa del avión al comienzo del recorrido de despegue;

(2) La altitud de presión del aeródromo;

(3) La temperatura ambiente en el aeródromo; y

(4) No más del 50% de la componente de viento en cara o no menos del 150% de la componente de viento en cola notificados.

**JAR-OPS 1.540 En ruta - Aeronaves multimotores**

(a) El operador garantizará que el avión, en las condiciones meteorológicas previstas para el vuelo, y en el caso del 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 indicadas en el Manual de Operaciones para un vuelo seguro, hasta un punto a 1000 pies por encima de un aeródromo en el que se puedan cumplir los requisitos de performance.

(b) Para demostrar el cumplimiento del subpárrafo (a) anterior:

(1) No deberá asumirse que el avión vuele a una altitud superior a la altura en que la velocidad de subida sea igual a 300 pies por minuto, con todos los motores operativos en las condiciones especificadas de potencia máxima continua; y

(2) Se asumirá que el gradiente en ruta con un motor inoperativo será el gradiente bruto de descenso o subida, según el caso, aumentado o reducido por un gradiente de 0.5%.

**JAR-OPS 1.542 En ruta - Aeronaves monomotores**

(a) El operador garantizará que el avión, en las condiciones esperadas de vuelo, y en el caso de fallo del motor sea capaz de llegar a un lugar en que se pueda efectuar un aterrizaje forzoso seguro. Para los aviones terrestres, se requiere un lugar en tierra, a menos que la Autoridad apruebe otra cosa.

(b) Para demostrar el cumplimiento del subpárrafo (a) anterior:

(1) No deberá asumirse que el avión vuele a una altitud superior a la altura en que la velocidad de subida sea igual a 300 pies por minuto, con el motor operativo en las condiciones especificadas de potencia máxima continua; y

(2) Se asumirá que el gradiente en ruta supuesto será el gradiente bruto de descenso aumentado por un gradiente de 0.5%.

**JAR-OPS 1.545 Aterrizaje - Aeródromos de destino y alternativos**

El operador garantizará que la masa de aterrizaje del avión, que se determine de acuerdo con el JAR-OPS 1.475(a), no exceda 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 alternativo.

**JAR-OPS 1.550 Aterrizaje - Pista seca**

(a) El operador garantizará que la masa de aterrizaje del avión determinada de acuerdo con el JAR-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 alternativo:

(1) La Autoridad puede aprobar el uso de datos de distancia de aterrizaje corregidos, de acuerdo con este párrafo, basados en una altura de protección de menos de 50 pies, pero no menos de 35 pies. (Véase el Apéndice 1 del JAR-OPS 1.550(a)).

(2) La Autoridad puede aprobar operaciones de aterrizaje corto de acuerdo con los criterios del Apéndice 2 del JAR-OPS 1.550 (a).

(b) Para demostrar el cumplimiento del subpárrafo (a) anterior, el operador tendrá 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) Las condiciones y el tipo de la superficie de la pista; y

(4) La pendiente de la pista en el sentido del aterrizaje;

**SECCIÓN 1****JAR-OPS 1 Subparte H**

(c) Para despachar un avión de acuerdo con el subpárrafo (a) anterior, se deberá asumir que:

(1) El avión aterrizará en la pista más favorable, con el aire en calma; y

(2) El avión aterrizará en la pista con más probabilidades de ser asignada, teniendo en cuenta la velocidad y dirección del viento probables, las características de manejo en tierra del avión, y otras condiciones tales como las ayudas al aterrizaje y el terreno.

(d) Si un operador no puede cumplir el subpárrafo (c)(2) anterior para el aeródromo de destino, se podrá despachar el avión si se designa un aeródromo alternativo que permita el total cumplimiento de los subpárrafos (a), (b) y (c) anteriores.

**JAR-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 pudiera estar mojada a la hora estimada de llegada, la distancia de aterrizaje disponible sea igual o exceda la distancia de aterrizaje requerida, determinada de acuerdo con el JAR-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 los mismos, indiquen que la pista pudiera 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 la distancia de aterrizaje disponible.

(c) En una pista mojada, se podrá utilizar una distancia de aterrizaje más corta que la que se requiere en el subpárrafo (a) anterior, pero no menor de la requerida en el JAR-OPS 1.550(a), si el AFM incluye información específica adicional sobre las distancias de aterrizaje en pistas mojadas.

**JAR-OPS 1 Subparte H****SECCIÓN 1****Apéndice 1 de JAR-OPS 1.525(b)****General - Despegue y subida en configuración de aterrizaje**

Los requisitos de este Apéndice están basados en el JAR-23.63(c)(1) y el JAR-23.63(c)(2), efectivos desde el 11 de marzo de 1994.

**(a) Subida de Despegue****(1) Con todos los motores operativos**

(i) El gradiente estable de subida, 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/es de despegue; y

(D) Una velocidad de subida no menor de  $1.1 V_{MC}$  y  $1.2 V_{SI}$ , la que sea mayor.

**(2) Un Motor Inoperativo**

(i) El gradiente estable de subida a una altura de 400 pies por encima de 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/es de despegue; y

(E) Una velocidad de subida igual a la alcanzada a 50 pies.

(ii) El gradiente estable de subida no debe ser menor de 0.75% a una altitud de 1500 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 potencia máxima continua;

(C) El tren de aterrizaje recogido;

(D) Los flaps retraídos; y

(E) Una velocidad de subida no menor de  $1,2 V_{SI}$ .

**(b) Subida en configuración de aterrizaje****(1) Todos los motores operativos**

(i) El gradiente estable de subida debe ser como mínimo del 2.5% con:

(A) No más de la potencia o empuje que esté disponible 8 segundos después de iniciar el movimiento de los mandos de potencia desde la posición mínima de ralentí de vuelo;

(B) El tren de aterrizaje extendido;

(C) Los flaps en la posición de aterrizaje; y

(D) Una velocidad de subida igual a  $V_{REF}$ .

**(2) Un motor inoperativo**

(i) El gradiente estable de subida no debe ser menor del 0.75% a una altitud de 1500 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 subida no menor de  $1.2 V_{SI}$ .

**SECCIÓN 1****JAR-OPS 1 Subparte H****Apéndice 1 del JAR-OPS 1.535(b)(1) y (c)(1)  
Trayectoria de vuelo de despegue - Navegación  
con guiado visual de la trayectoria.**

Para permitir la navegación con guiado 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 e identificar los puntos de referencia de los obstáculos y/o los del suelo. El Manual de Operaciones especificará, para el/los aeródromo/s afectados, las condiciones meteorológicas mínimas que permitan a la tripulación de vuelo determinar y mantener permanentemente la trayectoria de vuelo correcta con respecto a los puntos de referencia en tierra, para poder efectuar un franqueamiento seguro de obstáculos y del terreno, en la forma siguiente:

(a) El procedimiento deberá definir adecuadamente los puntos de referencia en tierra de tal forma que la trayectoria a volar pueda ser analizada en cuanto a los requisitos de franqueamiento de obstáculos;

(b) El procedimiento estará dentro de las performances del avión en lo relativo a la velocidad de avance, el ángulo de alabeo y efectos del viento;

(c) Se facilitará una descripción del procedimiento bien de forma escrita y/o gráfica para su utilización por la tripulación; y

(d) Se especificaran las limitaciones de las condiciones medioambientales (p.ej., viento, nubes, visibilidad, día/noche, iluminación de ambiente, balizamiento de obstáculos).

**JAR-OPS 1 Subparte H****SECCIÓN 1****Apéndice 1 de JAR-OPS 1.550(a)  
Procedimientos de aproximación de descenso  
pronunciado**

(a) La Autoridad puede aprobar procedimientos de Aproximación de Descenso Pronunciado que utilicen ángulos de trayectoria de descenso de 4.51 o más, y con alturas de protección menores de 50 pies pero no menores de 35 pies, siempre que se cumplan los siguientes criterios:

(1) Cuando se utilicen los criterios de aproximación de descenso pronunciado, el AFM indicará el ángulo máximo de trayectoria de descenso aprobado, 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 trayectoria de planeo que consista por lo menos en un sistema de indicación visual de la misma para cada aeródromo en que se vayan a efectuar procedimientos de aproximación de descenso pronunciado; y

(3) Los mínimos meteorológicos estarán especificados y aprobados para cada pista que se vaya a emplear para una aproximación de descenso pronunciado. Se debe tener en cuenta lo siguiente:

- (i) La situación de los obstáculos;
- (ii) El tipo de referencia de la trayectoria de planeo y guiado 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) Las cualificaciones de los pilotos y familiarización especial con el aeródromo;
- (vi) Limitaciones y procedimientos del Manual de Vuelo del Avión; y
- (vii) Criterios de aproximación frustrada.

**SECCIÓN 1****JAR-OPS 1 Subparte H****Apéndice 2 al JAR-OPS 1.550 (a)  
Operaciones de aterrizaje corto**

(a) En cumplimiento del JAR-OPS 1.550 (a)(2) la distancia usada para el cálculo de la masa permitida de aterrizaje, puede 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) El uso del área de seguridad declarada deberá estar aprobado por la Autoridad del aeródromo;

(2) El área de seguridad declarada debe estar libre de obstáculos o depresiones que pudieran poner en peligro a un avión que aterrice antes de la pista de vuelo, y no se permitan 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% hacia arriba, ni del 2% hacia abajo en el sentido del aterrizaje;

(4) La longitud utilizable del área de seguridad declarada de acuerdo con lo previsto en este Apéndice, no excederá de 90 metros;

(5) El ancho del área de seguridad declarada no será menor que 2 veces el ancho de la pista de vuelo, centrado en el eje extendido de la misma;

(6) Se supone que la altura de cruce sobre el comienzo de la longitud utilizable del área de seguridad declarada no será menor de 50 pies;

(7) A los fines de esta operación, el requisito de resistencia del pavimento del JAR-OPS 1.480(a)(5) no será aplicable al área de seguridad declarada;

(8) Los mínimos meteorológicos deben especificarse y estar aprobados para cada pista de vuelo que se use, y no serán menores que los mayores para VFR, o mínimos de aproximación de no precisión;

(9) Deberán especificarse los requisitos a cumplir por los pilotos;

(10) La Autoridad podrá imponer condiciones adicionales, si son necesarias para una operación segura, tomando en consideración las características del tipo de avión, las ayudas a la aproximación y las consideraciones de aproximación/aterrizaje frustrado.

**SECCIÓN 1****JAR-OPS 1 Subparte I****SUBPARTE I - PERFORMANCE CLASE C****JAR-OPS 1.560 General**

El operador garantizará que para determinar el cumplimiento de los requisitos de esta Subparte, se complementen los datos de performance aprobados del AFM, con otros datos que sean aceptables a la Autoridad según sea necesario, si los del AFM son insuficientes.

**JAR-OPS 1.565 Despegue**

(a) El operador garantizará que la masa de despegue no exceda la masa máxima de despegue que se especifica en el AFM para la altitud de presión y la temperatura ambiente en el aeródromo en el se realizará el despegue.

(b) El operador garantizará que, para los aviones cuyos datos de longitud de campo de despegue contenidos en el AFM no incluyan los relativos a fallo de motor, la distancia desde el inicio del recorrido de despegue requerida hasta que el avión 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;
- (2) 1.25 para aviones con tres motores;
- (3) 1.18 para aviones con cuatro motores,

no exceda del recorrido de despegue disponible del aeródromo en el que se vaya a efectuar el despegue.

(c) El operador garantizará que para aviones cuyos datos de longitud de campo de despegue contenidos en el AFM contengan los relativos a fallos del motor, se cumplan los siguientes requisitos de acuerdo con las especificaciones del AFM:

- (1) La distancia de aceleración-parada no debe exceder la distancia de aceleración-parada disponible;
- (2) La distancia de despegue no debe exceder la distancia de despegue disponible, con una longitud de zona libre de obstáculos que no exceda la mitad de la carrera de despegue disponible;
- (3) La carrera de despegue no debe exceder del recorrido de despegue disponible;
- (4) El cumplimiento de este párrafo se debe demostrar usando un único valor de  $V_1$  para el despegue abortado y la continuación del mismo; y
- (5) En una pista mojada o contaminada la masa de despegue no debe exceder de la permitida en un despegue en una pista seca en las mismas condiciones.

(d) Para demostrar el cumplimiento de los subpárrafos (b) y (c) anteriores, el operador debe tener en cuenta lo siguiente:

- (1) La altitud de presión del aeródromo;
- (2) La temperatura ambiente en el aeródromo;
- (3) El estado y tipo de la superficie de la pista;
- (4) La pendiente de la pista en el sentido del despegue;
- (5) No más del 50% de la componente de viento en cara o no menos del 150% de la componente de viento en cola notificados; y
- (6) La pérdida, si se produce, de longitud de pista por la alineación del avión antes del despegue.

**JAR-OPS 1.570 Franqueamiento de obstáculos en el despegue**

(a) El operador garantizará que la trayectoria de vuelo de despegue con un motor inoperativo franquea 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. Para aviones con una envergadura de menos de 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 se deberá iniciar a una altura de 50 pies por encima de la superficie al final de la distancia de despegue requerida en el JAR-OPS 1.565(b) o (c), según el caso, y terminar a una altura de 1500 pies por encima de la superficie.

(c) Para demostrar el cumplimiento del subpárrafo (a) anterior, el operador deberá tener en cuenta lo siguiente:

- (1) La masa del avión en el inicio de la carrera de despegue;
  - (2) La altitud de presión del aeródromo;
  - (3) La temperatura ambiente en el aeródromo;
- y
- (4) No más del 50% de la componente de viento en cara o no menos del 150% de la componente de viento en cola notificadas.

(d) Para demostrar cumplimiento con el subpárrafo (a) anterior, no se permitirán cambios de rumbo hasta que se haya alcanzado una altura de 50 pies por encima de la superficie. Después, se asume, que hasta una altura de 400

**JAR-OPS 1 Subparte I****SECCIÓN 1**

pies el avión no alabea más de 151. Por encima de una altura de 400 pies se podrán programar ángulos mayores de alabeo de 151, pero no mayores de 251. Se debe tener en cuenta el efecto del ángulo de alabeo en las velocidades de operación y trayectoria de vuelo, incluyendo los incrementos de distancia resultantes del incremento de las velocidades de operación.

(e) Para demostrar el cumplimiento con el subpárrafo (a) anterior, en los casos en que no se requieren cambios de rumbo de más de 151, 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 requerida en el área a tener en cuenta por obstáculos; o

(2) 600 m, para vuelos realizados bajo las demás condiciones.

(f) Para demostrar el cumplimiento con el subpárrafo (a) anterior, en los casos en que la trayectoria de vuelo prevista requiera cambios de rumbo mayores de 151, 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 requerida en el área a tener en cuenta para los obstáculos; o

(2) 900 m, para vuelos en las demás condiciones.

(g) El operador establecerá procedimientos de contingencia que cumplan los requisitos del JAR-OPS 1.570 y proporcionen una ruta segura, evitando los obstáculos, para permitir que el avión cumpla con los requisitos en ruta del JAR-OPS 1.570, o aterrice en el aeródromo de salida o en un alternativo de despegue.

**JAR-OPS 1.575 En ruta - Todos los motores operativos**

(a) El operador garantizará que el avión, en las condiciones meteorológicas previstas para el vuelo, en cualquier punto de su ruta o en cualquier desviación prevista de ella, será capaz de alcanzar un régimen de ascenso de 300 pies por minuto, como mínimo, con todos los motores operativos dentro de las condiciones especificadas de potencia máxima continua en:

(1) Las altitudes mínimas para un vuelo seguro en cada etapa de la ruta a volar, o de cualquier desviación prevista de las mismas que se especifique, o calculada con la información contenida en el Manual de Operaciones respecto al avión; y

(2) Las altitudes mínimas que sean necesarias para cumplir con las condiciones prescritas en JAR-OPS 1.580 y 1.585, según corresponda.

**JAR-OPS 1.580 En Ruta - Un motor inoperativo**

(a) El operador garantizará que el avión, 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 de la misma, y con el resto de motores operando dentro de las condiciones especificadas de potencia máxima continua, sea capaz de continuar el vuelo desde la altitud de crucero a un aeródromo en el que se pueda efectuar un aterrizaje de acuerdo con JAR-OPS 1.595 o JAR-OPS 1.600, según corresponda, franqueando los obstáculos en 9.3 km (5 mn) a ambos lados de la trayectoria prevista con un margen vertical mínimo de:

(1) 1000 pies, cuando el régimen de ascenso sea cero o mayor; ó

(2) 2000 pies, cuando el régimen de ascenso sea negativo.

(b) La trayectoria de vuelo tendrá una pendiente positiva a una altitud de 450 m (1500 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 de este subpárrafo, el régimen de ascenso del avión se considerará 150 pies por minuto menor que el régimen de ascenso bruto especificado.

(d) Para demostrar cumplimiento con este párrafo, el operador incrementará el ancho de los márgenes del subpárrafo (a) anterior a 18.5 km (10 mn) si la precisión de navegación no alcanza un nivel de contención del 95%.

(e) Si se emplea un procedimiento seguro, será permitido el lanzamiento de combustible en la medida en que se alcance el aeródromo con las reservas de combustible requeridas.

**JAR-OPS 1.585 En ruta - Aeronaves con tres o más motores. Dos motores inoperativos**

(a) El operador garantizará que, en ningún punto a lo largo de la trayectoria prevista, un avión con tres o más motores estará a una distancia de más de 90 minutos de un aeródromo en el que se cumpla con los requisitos de performance aplicables a la masa de aterrizaje prevista, a la velocidad de crucero de largo alcance con todos los motores operativos, temperatura estándar y con aire en calma, a no ser que cumpla con los subpárrafos (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 9.3 km (5 mn) a ambos lados de la trayectoria prevista, con un margen vertical de 2000 pies como mínimo, hasta un aeródromo en el que se cumpla con los requisitos de performance aplicables a la masa de aterrizaje prevista.

(c) Se supone que los dos motores fallan en el punto más crítico de la parte de la ruta en que el avión está a una

**SECCIÓN 1****JAR-OPS 1 Subparte I**

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 la velocidad de crucero de largo alcance con todos los motores operativos, temperatura estándar y 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 que incluya una cantidad de combustible suficiente para proceder a un aeródromo, donde se supone que se efectúa el aterrizaje, y para llegar allí a una altitud de al menos 450 m. (1500 pies) directamente por encima de la zona de aterrizaje y luego volar nivelado durante 15 minutos.

(e) A los efectos de este subpárrafo se debe considerar que el régimen disponible de ascenso del avión será de 150 pies por minuto menor del especificado.

(f) Para demostrar cumplimiento con este párrafo, el operador incrementará el ancho de los márgenes del anterior subpárrafo (a) a 18.5 km (10 mn) si la precisión de navegación no alcanza un nivel de contención del 95%.

(g) Si se emplea un procedimiento seguro, el lanzamiento de combustible será permitido en la medida en que se alcance el aeródromo con las reservas de combustible requeridas.

**JAR-OPS 1.590 Aterrizaje - Aeródromos de destino y alternativo**

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

**JAR-OPS 1.595 Aterrizaje - Pistas secas**

(a) El operador garantizará que la masa de aterrizaje del avión determinada de acuerdo con el JAR-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 cualquier aeródromo alternativo.

(b) Para demostrar cumplimiento con el anterior subpárrafo (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 subpárrafo (a) anterior se debe suponer 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 un operador no puede cumplir con el subpárrafo (c)(2) anterior para el aeródromo de destino, se podrá despachar la aeronave si se designa un aeródromo alternativo que permita el pleno cumplimiento de los subpárrafos (a), (b) y (c).

**JAR-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 exceda a la distancia de aterrizaje requerida, determinada de acuerdo con JAR-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 los mismos, 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 la distancia de aterrizaje disponible.

**SECCIÓN 1****JAR-OPS 1 Subparte J****SUBPARTE J- MASA Y CENTRADO****JAR-OPS 1.605 General**

(a) El operador garantizará que durante cualquier fase de la operación, la carga, masa y centro de gravedad del avión cumplan con las limitaciones especificadas en el AFM aprobado, o en el Manual de Operaciones si es más restrictivo.

(b) El operador determinará la masa y el centro de gravedad de cualquier avión mediante un pesaje real antes de la entrada inicial en servicio y, posteriormente, a intervalos de 4 años si se emplean masas individuales de aviones, y de 9 años si se emplean masas de flota. Los efectos acumulativos de las modificaciones y reparaciones en la masa y centrado se deberán reflejar y documentar adecuadamente. Asimismo los aviones se deberán volver a pesar si no se conoce con precisión el efecto de las modificaciones en la masa y el centrado.

(c) El operador determinará, pesándolos o empleando valores estándar, la masa de todos los ítemes de operación y miembros de la tripulación que se incluyan en la masa operativa en seco del avión. Se determinará la influencia de su posición en el centro de gravedad del avión.

(d) El operador determinará la masa de la carga de tráfico, incluyendo cualquier lastre, mediante un pesaje real, o de acuerdo con las masas estándar de pasajeros y equipaje que se especifican en JAR-OPS 1.620.

(e) El operador determinará la masa de la carga de combustible empleando la densidad real o, si no se conoce, la densidad calculada de acuerdo con un método especificado en el Manual de Operaciones.

**JAR-OPS 1.607 Terminología**

(a) *Masa operativa en seco.*- La masa total del avión listo para un tipo específico de operación, excluyendo todo el combustible utilizable y la carga de tráfico. Esta masa incluye elementos tales como:

- (1) Tripulación y equipaje de tripulación;
- (2) Mayordomía y equipo portátil de servicio a pasajeros; y
- (3) Agua potable y líquidos de lavabos

(b) *Masa máxima con combustible cero.* La masa máxima permitida de un avión con el combustible no 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 AFM.

(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 pasajeros.*

(1) Se definen como adultos, masculino y femenino, personas de 12 años de edad o más.

(2) Se definen como niños, personas de una edad comprendida entre 2 y 12 años.

(3) Se definen como bebés, las personas de menos de 2 años de edad.

(f) *Carga de tráfico.* La masa total de pasajeros, equipaje y carga, incluyendo cualquier carga no comercial.

**JAR-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 con los requisitos de JAR-OPS 1.605. Este sistema cubrirá todos los tipos de operación previstos.

**JAR-OPS 1.615 Valores de masa para la tripulación**

(a) El operador utilizará los siguientes valores de masa para determinar la masa operativa en seco:

- (1) Masas reales incluyendo cualquier equipaje de la tripulación; o
- (2) Masas estándar, incluyendo equipaje de mano, de 85 kg para los miembros de la tripulación de vuelo y de 75 kg para los miembros de la tripulación de cabina de pasajeros; o
- (3) Otras masas estándar que sean aceptables para la Autoridad.

(b) El operador corregirá la masa operativa en seco para tener en cuenta cualquier equipaje adicional. La posición de este equipaje adicional se deberá tener en cuenta cuando se establezca el centro de gravedad del avión.

**JAR-OPS 1.620 Valores de masa para pasajeros y equipaje**

(a) El operador calculará la masa de los pasajeros y del equipaje facturado utilizando la masa real pesada de cada persona y la masa real pesada del equipaje, o los valores estándar de masa especificados en las siguientes Tablas 1 a 3, excepto cuando el número de asientos disponibles para pasajeros es inferior a 10. En estos casos se podrá establecer la masa de los pasajeros mediante el uso de una declaración verbal de, o en

**JAR-OPS 1 Subparte J****SECCIÓN 1**

nombre de, cada pasajero y añadiéndole una cantidad constante predeterminada para el equipaje de mano y prendas de abrigo. Se incluirá en el Manual de Operaciones el procedimiento especificado para seleccionar las masas reales o estándar, así como el procedimiento a seguir cuando se utilicen 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 se deberá llevar a cabo inmediatamente antes del embarque y en un lugar adyacente.

(c) Si se determina la masa de los pasajeros utilizando valores estándar de masa, se deberán emplear los mismos valores de masa de las Tablas 1 y 2 siguientes. Las masas estándar incluyen el equipaje de mano y la masa de cualquier bebé de menos de 2 años de edad llevado por un adulto en su asiento. Se considerará a los bebés que ocupen asientos individuales como niños, a los efectos de este subpárrafo.

(d) *Valores de masa para pasajeros - 20 asientos o más*

(1) Cuando el número total de asientos disponibles en el avión es de 20 o más pasajeros, serán aplicables las masas estándar para hombres y mujeres de la Tabla 1. Alternativamente, en los casos en que el número total de asientos disponibles para pasajeros es de 30 ó más, serán aplicables los valores de masa para "Todos Adultos" de la Tabla 1.

(2) A los efectos de la Tabla 1, un vuelo chárter para vacaciones significa un vuelo chárter que se prevé únicamente como un elemento de un paquete de viaje de vacaciones. Se aplican los valores de masa de "chárter de vacaciones" siempre que no más del 5% de los asientos de pasajeros instalados en el avión, sean usados para transporte gratuito de ciertas categorías de pasajeros

**Tabla 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 disponibles en un avión es de 19 pasajeros ó

menos, son aplicables las masas estándar de la Tabla 2.

(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 consideran equipaje de mano a los efectos de este subpárrafo.

**Tabla 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

(f) *Valores de masa para equipaje*

(1) Cuando el número total de asientos disponibles para pasajeros en el avión es de 20 ó más, son aplicables los valores estándar de masa que se indican en la Tabla 3 para cada elemento de equipaje facturado. Para aviones con 19 asientos o menos para pasajeros, se deberá emplear la masa real del equipaje facturado, que se determinará mediante pesaje.

(2) A los efectos de la Tabla 3:

(i) Vuelo doméstico significa un vuelo cuyo origen y destino se encuentran dentro de las fronteras de un Estado;

(ii) Vuelos en la región europea significa vuelos, que no sean vuelos domésticos, cuyo origen y destino se encuentran dentro del área que se especifica en el Apéndice 1 del JAR-OPS 1.620(f); y

(iii) Vuelo intercontinental, que no sean vuelos en la región europea, significa un vuelo cuyo origen y destino se encuentran en distintos continentes.

**Tabla 3 - 20 ó más asientos**

Tipo de vuelo	Masa estándar de equipaje
Nacional	11 kg
En la región europea	13 kg
Intercontinental	15 kg
Otros	13 kg

**SECCIÓN 1****JAR-OPS 1 Subparte J**

(g) Si un operador desea emplear valores estándar de masa distintos de los contenidos en las anteriores Tablas 1 a 3, 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 de JAR-OPS 1.620(g). Tras la verificación y aprobación por la Autoridad de los resultados del estudio de pesaje, los valores estándar de masa revisados serán únicamente aplicables a ese operador. Los valores estándar de masa revisados sólo se podrán utilizar en circunstancias similares a aquellas bajo las que se realizó el estudio. Cuando las masas estándar revisadas excedan las de las Tablas 1-3, se emplearán esos valores más altos.

(h) En cualquier vuelo en que se identifique el transporte de un número significativo de pasajeros cuyas masas, incluyendo su equipaje de mano, se prevea que excedan los valores de masa estándar para pasajeros, el operador determinará la masa real de los mismos mediante pesaje o añadiendo un incremento adecuado de masa.

(i) Si se emplean los valores estándar de masa del equipaje facturado y un número significativo de pasajeros factura equipaje que se prevea que exceda la masa estándar para equipaje, el operador deberá determinar la masa real de ese equipaje mediante pesaje o añadiendo un incremento adecuado de masa.

(j) El operador garantizará que se notifique al comandante cuando se haya empleado un método no estándar para determinar la masa de la carga y que ese método se indica en la documentación de masa y centrado.

**JAR-OPS 1.625 Documentación de masa y centrado**

(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. El nombre de la persona que prepara la documentación de masa y centrado se identificará en el documento. La persona que supervisa la carga del avión confirmará con su firma que la carga y su distribución están de acuerdo con la documentación de masa y centrado. Este documento debe ser aceptable para el comandante, indicándose su aceptación mediante su visto bueno o equivalente. (Véase también JAR-OPS 1.1055 (a)(12)).

(b) El operador establecerá procedimientos para cambios de última hora en la carga.

(c) Previa aprobación de la Autoridad, el operador podrá utilizar procedimientos alternativos a lo requerido por los subpárrafos (a) y (b) anteriores.

**JAR-OPS 1 Subparte J****SECCIÓN 1****Apéndice 1 de JAR-OPS 1.605  
Masa y Centrado - Generalidades  
(Véase JAR-OPS 1.605)****(a) Determinación de la masa operativa en seco 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 de las JAA con un programa aprobado de control de masa a otro operador JAA con un programa aprobado, no necesitan pesarse previamente a su utilización por el operador receptor a menos que hayan transcurrido más de 4 años desde el último pesaje.

(ii) La masa y posición del centro de gravedad (CG) individual de cada avión se debe restablecer periódicamente. El intervalo máximo entre dos pesajes deberá estar definido por el operador y deberá cumplir con los requisitos de JAR-OPS 1.605(b). Además, la masa y el CG de cada avión se restablecerá mediante:

(A) Pesaje; o

(B) Cálculo, si el operador puede facilitar la necesaria justificación para probar la validez del método de cálculo elegido,

siempre que los cambios acumulados de la masa operativa en seco excedan del  $\nabla 0.5\%$  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, se podrá utilizar una masa operativa en seco y posición del CG promedios como masa y posición del CG de la flota, siempre que las masas operativa seca y posiciones del CG de los aviones individuales, cumplan con las tolerancias especificadas en el subpárrafo (ii) siguiente. Además, son aplicables los criterios especificados en los subpárrafos (iii), (iv) y (a)(3) siguientes.

**(ii) Tolerancias**

(A) Si la masa operativa en seco de cualquier avión que se pese, o la masa operativa seca calculada de

cualquier avión de una flota, varía en más del  $\nabla 0.5\%$  de la masa máxima estructural de aterrizaje de la masa operativa seca de la flota, o la posición del CG varía en más del  $\nabla 0.5\%$  de la cuerda media aerodinámica del CG de la flota, se eliminará ese avión de la flota. Se podrán establecer flotas independientes, cada una de ellas con distintas masas medias de flota.

(B) Cuando la masa del avión se encuentra dentro de la tolerancia de la masa operativa en seco de la flota, pero su posición del CG se encuentra fuera de la tolerancia permitida, se podrá seguir operando el avión con la masa operativa de la flota, pero con una posición del CG individual.

(C) Si cuando se compara con otros aviones de la flota un avión individual tiene una diferencia física, que pueda calcularse con precisión (p.ej., configuración de galleys o cabina de pasaje), que dé lugar a que se excedan las tolerancias de la flota, se podrá mantener en la misma siempre que se apliquen correcciones adecuadas a la masa y/o posición del CG para ese avión.

(D) Los aviones para los que no se ha publicado la cuerda media aerodinámica se operarán con sus valores individuales de masa y posición del CG, o serán objeto de un estudio y aprobación especial.

**(iii) Utilización de valores de la flota**

(A) Después de pesar un avión, o si sucede algún cambio en equipamiento o configuración, el operador verificará que se encuentra dentro de las tolerancias especificadas en el anterior párrafo (2)(ii).

(B) Los aviones que no se hayan pesado desde la última evaluación de la masa de la flota, se pueden mantener en una flota operados con valores de flota, siempre que los valores individuales se revisen mediante cálculo y que permanezcan dentro de las tolerancias que se definen en el subpárrafo (2)(ii) anterior. Si estos valores individuales ya no se encuentran dentro de las tolerancias permitidas, el operador debe determinar nuevos valores de la flota que cumplan completamente las condiciones de los subpárrafos (2)(i) y (2)(ii) anteriores, u operar los aviones

## SECCIÓN 1

## JAR-OPS 1 Subparte J

que no se encuentren dentro de los límites con sus valores individuales.

(C) Para añadir un avión a una flota que se opera con valores de flota, el operador verificará mediante pesaje o cálculo que sus valores reales se encuentran dentro de las tolerancias especificadas en el subpárrafo (2)(ii) anterior.

(iv) Para cumplir con el subpárrafo (2)(i) anterior, los valores de flota deben actualizarse como mínimo al final de cada evaluación de la masa de la flota.

(3) *Número de aviones que se pesarán para obtener los valores de la flota*

(i) Si "n" es el número de aviones en la flota que utiliza valores de flota, el operador debe pesar como mínimo, en el período entre dos evaluaciones de la masa de la flota, un cierto número de aviones que se define en la siguiente Tabla:

Número de aviones en la flota	Número mínimo de pesajes
2 ó 3	N
4 a 9	$\frac{n + 3}{2}$
10 ó más	$\frac{n + 51}{10}$

(ii) Al elegir los aviones que se pesarán, se deberían seleccionar los aviones de la flota con el mayor tiempo transcurrido desde su último pesaje.

(iii) El intervalo entre 2 evaluaciones de la masa de la flota no debe exceder de 48 meses.

(4) *Procedimiento de pesaje*

(i) El pesaje debe ser llevado a cabo por el fabricante o por una organización de mantenimiento aprobada.

(ii) Se deben tomar las precauciones adecuadas que estén de acuerdo con prácticas aceptables, tales como:

(A) Comprobar la integridad del avión y de sus equipos;

(B) Determinar que los fluidos son adecuadamente tenidos en cuenta;

(C) Asegurar que el avión este limpio; y

(D) Asegurar que el pesaje se lleva a cabo en un local cerrado.

(iii) Cualquier equipo que se utilice en el pesaje debe estar adecuadamente calibrado, ajustado a cero y utilizado de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Cada báscula se calibrará, bien por el fabricante, por un departamento civil de pesas y medidas o por una organización debidamente autorizada cada dos años, o en el periodo de tiempo especificado por el fabricante del equipo, el que sea menor. El equipo debe permitir que se determine la masa del avión con precisión.

(b) *Masas estándar especiales para la carga de tráfico.* Además de las masas estándar de pasajeros y equipaje facturado, el operador podrá someter a la Autoridad para su aprobación, masas estándar de otros ítemes de la carga.

(c) *Carga del avión*

(1) El operador garantizará que la carga de sus aviones se lleve a cabo bajo la supervisión de personal cualificado.

(2) El operador garantizará que la operación de carga esté de acuerdo con los datos que se han empleado para calcular la masa y centrado del avión.

(3) El operador cumplirá con límites estructurales adicionales tales como, las limitaciones de la resistencia del suelo, la máxima carga por metro lineal, la masa máxima por compartimento de carga y/o los límites máximos de asientos.

(d) *Limites del centro de gravedad*

(1) *Envoltente operativa del CG.* A menos que se aplique asignación de asientos y se tengan en cuenta con precisión los efectos del número de pasajeros por fila de asientos, de la carga en los compartimentos individuales de carga, y del combustible en depósitos individuales en el cálculo del centrado, se aplicarán márgenes de operación a la envoltente certificada del centro de gravedad. Al determinar los márgenes del CG, se deben tener en cuenta posibles desviaciones de la distribución supuesta de la carga. Si se aplica la libre elección de asientos, el operador introducirá procedimientos para asegurar que la tripulación de vuelo o de cabina de pasajeros tome acciones correctivas si se produce una ocupación de asientos extremadamente longitudinal. Los márgenes del CG y los procedimientos operativos asociados, incluyendo supuestos sobre los asientos de los

**JAR-OPS 1 Subparte J****SECCIÓN 1**

pasajeros, deberán ser aceptables para la Autoridad.

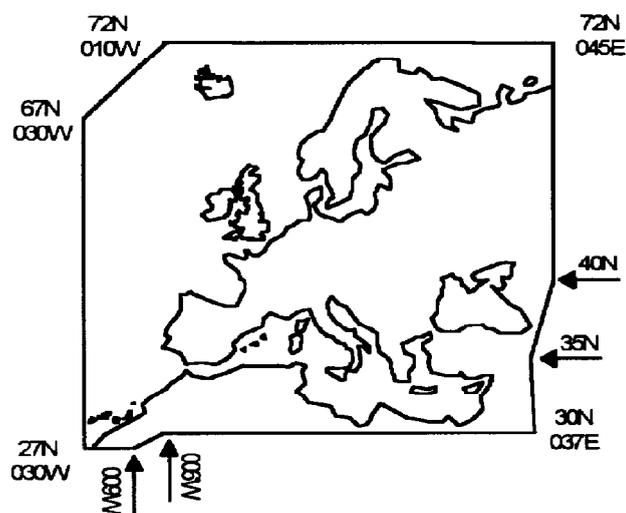
(2) *Centro de gravedad en vuelo.* Además del subpárrafo (d)(1) anterior, el operador demostrará que los procedimientos tienen plenamente en cuenta la variación extrema del CG durante el vuelo, causado por los movimientos de los pasajeros/tripulación y el consumo/transferencia de combustible.

**SECCIÓN 1****JAR-OPS 1 Subparte J****Apéndice 1 de JAR-OPS 1.620(f)****Definición del área para vuelos en la región europea**

A los efectos de JAR-OPS 1.620(f), los vuelos dentro de la región europea, que no sean vuelos domésticos, son los vuelos que se llevan a cabo en el área cuyas fronteras son 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 siguiente Figura 1:



**Figura 1 - Región europea**

## JAR-OPS 1 Subparte J

## SECCIÓN 1

**Apéndice 1 de JAR-OPS 1.620(g)**  
**Procedimiento para establecer valores estándar de masa revisados para pasajeros y equipaje**

(a) *Pasajeros*

(1) *Método de muestreo de peso.* Se determinará la masa media de los pasajeros y su equipaje de mano mediante el pesaje, tomando muestras aleatorias. La selección de muestras aleatorias debe, por su carácter y alcance, ser representativo del volumen de pasajeros, teniendo en cuenta el tipo de operación, la frecuencia de vuelos en diversas rutas, vuelos de llegada y salida, temporada aplicable y número de asientos del avión.

(2) *Tamaño de la muestra.* El plan de estudio debe cubrir como mínimo el pesaje del mayor de:

(i) El número de pasajeros calculado de una muestra piloto, empleando procedimientos estadísticos habituales y basándose en un margen de confianza relativo (precisión) del 1% para todos adultos y 2% para masas medias individuales de hombres y mujeres; y

(ii) Para aviones:

(A) Con un número de asientos para pasajeros de 40 ó más, un total de 2000 pasajeros; o

(B) Con un número de asientos para pasajeros de menos de 40, un número total de 50 x (el número de asientos para pasajeros).

(3) *Masas de los pasajeros*

Las masas de los pasajeros incluirán la masa de los efectos personales de los pasajeros que se llevan al entrar en el avión. Al tomar muestras aleatorias de las masas de los pasajeros, se pesarán los bebés junto con el adulto que los acompaña (Véase JAR-OPS 1.607 (e) y JAR-OPS 1.620 (c) (d) y (e)).

(4) *Lugar del pesaje.* El lugar para pesar a los pasajeros se debe seleccionar tan cerca como sea posible del avión, en un punto donde sea poco probable que haya un cambio de la masa de los pasajeros por deshacerse de, o adquirir más efectos personales antes de que embarquen en el avión.

(5) *Máquina de pesaje.* La máquina de pesaje que se empleará para pesar a los pasajeros debe tener una capacidad de 150 kg

como mínimo. La masa se debe indicar en graduaciones mínimas de 500 g. La máquina de pesaje debe tener una precisión de 0.5% o 200 g, el valor que sea mayor.

(6) *Registro de valores de masa.* Para cada vuelo, se debe registrar: la masa de los pasajeros, la correspondiente categoría de los mismos (es decir, hombres/mujeres/niños) y el número del vuelo.

(b) *Equipaje facturado.* El procedimiento estadístico para determinar los valores estándar revisados de la masa del equipaje basándose en las masas medias del equipaje del tamaño mínimo que se requiere para la muestra, sea básicamente idéntico al de pasajeros, según se especifica en el subpárrafo (a)(1). Para el equipaje, el margen de confianza relativo (precisión) asciende al 1%. Se debe pesar un mínimo de 2000 piezas de equipaje facturado.

(c) *Determinación de valores estándar de masa revisados para pasajeros y equipaje facturado*

(1) Para asegurar que en lugar de la utilización de masas reales determinadas mediante el pesaje, la utilización de valores estándar de masa revisados para los pasajeros y el equipaje facturado no afecte de forma adversa la seguridad operativa, se llevará a cabo un análisis estadístico. Ese análisis generará valores medios de masa para pasajeros y equipaje, así como otros datos.

(2) Para aviones con 20 ó más asientos para pasajeros, estos valores medios serán aplicables como valores estándar revisados de la masa de hombres y mujeres.

(3) Para aviones más pequeños, se debe sumar los siguientes incrementos a la masa media de los pasajeros para obtener los valores estándar 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 ó más asientos para pasajeros, todos los valores de masa estándar (medios) revisados para todos adultos. Serán aplicables los valores estándar (medios) revisados para equipaje facturado a los aviones con 20 ó más asientos para pasajeros.

**SECCIÓN 1****JAR-OPS 1 Subparte J**

(4) El operador tiene la opción de someter a la Autoridad para su aprobación un plan de estudio detallado y con posterioridad una desviación del valor estándar de masa revisado siempre que esta desviación se determine mediante el empleo del procedimiento que se detalla en este Apéndice. Esas desviaciones se revisaran a intervalos que no excedan de 5 años.

(5) Los valores estándar de masa revisados "todos adultos" deben basarse en una proporción de hombres a mujeres de 80/20 con respecto a todos los vuelos, excepto los "chárteres de vacaciones" cuya proporción será de 50/50. Si un operador desea obtener la aprobación para utilizar otra relación para rutas o vuelos específicos, proporcionará datos a la Autoridad que muestren que la proporción alternativa de hombres a mujeres es conservadora y que cubre el 84%, como mínimo, de las proporciones reales de hombres a mujeres, en una muestra de un mínimo de 100 vuelos representativos.

(6) Los valores medios de masa que se obtengan, se redondearán al número de kilos entero más próximo. Los valores de masa para el equipaje facturado se redondearán a la cifra más próxima de 0.5 kg, según proceda.

**JAR-OPS 1 Subparte C****SECCIÓN 1****Apéndice 1 del JAR-OPS 1.625****Documentación de masa y centrado**(a) *Documentación de masa y centrado*(1) *Contenido*

(i) La documentación de masa y centrado contendrá la siguiente información:

- (A) Matrícula y tipo de avión;
- (B) Número de identificación del vuelo y la fecha;
- (C) Identidad del comandante;
- (D) Identidad de la persona que preparó el documento;
- (E) La masa operativa en seco y el correspondiente CG del avión;
- (F) La masa del combustible al despegue y la masa del combustible del vuelo;
- (G) Las masas de los consumibles distintas de la del combustible;
- (H) Los componentes de la carga incluyendo los pasajeros, equipaje, carga y lastre;
- (I) La masa de despegue, masa de aterrizaje y 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) Sujetos a la aprobación de la Autoridad, el operador podrá omitir algunos de estos datos de la documentación de masa y centrado.

(2) *Cambios de última hora.* Si tiene lugar algún cambio de última hora después de haberse completado la documentación de masa y centrado, este hecho se notificará al comandante y se incluirá dicho cambio de última hora en la documentación de masa y centrado. Los cambios de última hora máximos permitidos tanto en el número de pasajeros como de carga deberán estar especificados en el Manual de Operaciones. Si se excede este límite deberá prepararse una nueva documentación de masa y centrado.

(b) *Sistemas informatizados.* En el caso de que la documentación de masa y centrado se genere por un sistema informatizado, el operador garantizará la integridad de los datos de salida. El operador establecerá un sistema para comprobar que las modificaciones de sus datos de entrada se hayan incorporado correctamente en el sistema, y que el mismo funcione de forma correcta y permanente mediante la verificación de los datos de salida en intervalos que no excedan de 6 meses.

(c) *Sistemas de a bordo de masa y centrado.* El operador deberá obtener la aprobación de la Autoridad para 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 por enlace de datos, deberá disponerse en tierra de una copia de la documentación final de masa y centrado aceptada por el comandante.

**SECCIÓN 1****JAR-OPS 1 Subparte K****SUBPARTE K - INSTRUMENTOS Y EQUIPOS****JAR-OPS 1.630 Introducción**

(Véase Apéndice 1 al JAR OPS 1.605)

(a) El operador garantizará que no comience un vuelo a no ser que los instrumentos y equipos requeridos en esta Subparte estén:

(1) Aprobados, excepto según lo que se especifica en el subpárrafo (c), e instalados de acuerdo con los requisitos aplicables, incluyendo el estándar mínimo de performance y los requisitos de operación y de aeronavegabilidad; y

(2) En condiciones operativas para el tipo de operación que se esté llevando a cabo excepto lo establecido en la MEL (véase JAR-OPS 1.030).

(b) Los estándares mínimos de performance para los instrumentos y equipos serán los que se indican en los Estándares Técnicos Conjuntos (JTSO) según se relacionan en el JAR-TSO, a no ser que se indiquen distintos estándares de performance en los códigos de operación o de aeronavegabilidad. Los instrumentos y equipos que cumplan actualmente con especificaciones de diseño y performance distintas de las JTSO, en la fecha de entrada en vigor del JAR-OPS, podrán continuar en servicio o ser instalados, a no ser que se indiquen requisitos adicionales en esta Subparte. Los instrumentos y equipos que hayan sido aprobados no tendrán que cumplir con una JTSO revisada o una especificación revisada distinta de JTSO, a no ser que esté establecido un requisito de retroactividad.

(c) Los siguientes elementos no requerirán tener una aprobación de equipo:

(1) Los fusibles referidos en JAR-OPS 1.635;

(2) Las linternas eléctricas referidas en JAR-OPS 1.640(a)(4);

(3) El reloj de precisión que se menciona en JAR-OPS 1.650(b) y 1.652(b);

(4) El soporte para cartas de navegación referido en JAR-OPS 1.652(n).

(5) Los botiquines de primeros auxilios referidos en JAR-OPS 1.745;

(6) El botiquín médico de emergencia referido en JAR-OPS 1.755;

(7) Los megáfonos referidos en JAR-OPS 1.810;

(8) Los equipos de salvamento y señalización pirotécnica referidos en JAR-OPS 1.835(a) y (c); y

(9) Anclas de mar y equipo para amarrar, anclar o maniobrar, con hidroaviones o aviones anfibios en el agua, referidos en JAR-OPS 1.840.

(d) Si un equipo debe ser usado por un miembro de la tripulación de vuelo desde su puesto durante el vuelo, deberá ser fácilmente operable desde el mismo. Cuando se requiera la operación de un elemento individual por más de un miembro de la tripulación de vuelo, deberá estar instalado de tal forma que sea fácilmente operable desde cualquier puesto desde el que se requiera la operación.

(e) Aquellos instrumentos que sean usados por cualquier miembro de la tripulación de vuelo se dispondrán de tal forma que sus indicaciones sean fácilmente visibles desde sus puestos, con la mínima desviación posible de la postura y línea de visión que normalmente adopta cuando mira hacia adelante siguiendo la trayectoria de vuelo. Cuando se requiera un único instrumento en un avión que pueda ser operado por más de un miembro de la tripulación de vuelo, deberá estar instalado de tal forma que sea visible desde cada puesto afectado.

**JAR-OPS 1.635 Dispositivos de protección de circuitos**

El operador no operará un avión en el que se utilicen fusibles a no ser que se disponga a bordo, para su utilización en vuelo, de una cantidad de los mismos igual al 10% del número de fusibles de cada categoría, o de tres de cada categoría, lo que sea mayor.

**JAR-OPS 1.640 Luces de operación del avión**

El operador no operará un avión a no ser que esté equipado con:

(a) Para vuelos de día:

(1) Sistema de luces anticollisión;

(2) Luces alimentadas por el sistema eléctrico del avión que iluminen adecuadamente todos los instrumentos y equipos esenciales para la operación segura del mismo;

(3) Luces alimentadas por el sistema eléctrico del avión que iluminen todos los compartimentos de pasajeros; y

(4) Una linterna eléctrica para cada miembro requerido de la tripulación que sea de fácil acceso para los mismos cuando estén sentados en sus puestos.

(b) Para vuelos nocturnos, además de los equipos que se especifican en el párrafo (a) anterior:

(1) Luces de navegación/posición;

(2) Dos luces de aterrizaje o una luz con dos filamentos alimentados independientemente; y

**JAR-OPS 1 Subparte K****SECCIÓN 1**

(3) Luces para cumplir con las regulaciones internacionales sobre la prevención de colisiones en el mar, si el avión es un hidroavión o un avión anfíbio.

**JAR-OPS 1.645 Limpiaparabrisas**

El operador no operará un avión con una masa máxima certificada de despegue de 5700 kg o más, a no ser que esté equipada en cada puesto de pilotaje, con un limpiaparabrisas u otro medio equivalente para mantener limpia una parte del parabrisas durante las precipitaciones.

**JAR-OPS 1.650 Operaciones VFR diurnas- Instrumentos de vuelo y de navegación y equipos asociados**

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

- (a) Una brújula magnética;
- (b) Un reloj de precisión que muestre el tiempo 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 para indicar en la cabina de vuelo la temperatura del aire exterior, calibrado en grados Celsius.
- (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 mn de ese aeródromo, todos los instrumentos que se indican en los subpárrafos (f), (g) y (h) anteriores, y los subpárrafos (k)(4), (k)(5) y (k)(6) siguientes, 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 en vuelo y un indicador de resbalamiento.
- (k) Cuando sean requeridos dos pilotos, el puesto del segundo piloto dispondrá por separado de los siguientes instrumentos:

(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, para prevenir el mal funcionamiento en caso de condensación o formación de hielo:

(1) Para aviones con una masa máxima de despegue certificada de más de 5.700 Kg, o con una configuración máxima aprobada de 9 o más asientos para pasajeros;

(2) Para aviones cuyo primer Certificado de Aeronavegabilidad individual haya sido emitido en un Estado miembro de las JAA, o en otro Estado, después del 1 de Abril de 1.999 (inclusive).

(m) Cuando se requiera duplicación de instrumentos el requisito se refiere a que las indicaciones, selectores individuales y otros equipos asociados, estarán por separado para cada piloto.

(n) Todos los aviones deben estar equipados con medios que indiquen cuando el suministro de potencia no es el adecuado para los instrumentos de vuelo requeridos; y

(o) Todos los aviones con limitaciones de compresibilidad cuyos anemómetros requeridos no indiquen este efecto, estarán equipados con un indicador de número de Mach en cada puesto de pilotaje.

**JAR-OPS 1.652 Operaciones IFR o nocturnas - Instrumentos de vuelo y de navegación y equipos asociados**

El operador no operará 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 no ser que esté equipado con los instrumentos de vuelo y de navegación y sus equipos asociados y, cuando sea aplicable, de acuerdo con las condiciones establecidas en los subpárrafos siguientes:

(a) Una brújula magnética;

(b) Un reloj de precisión que muestre el tiempo en horas, minutos y segundos;

(c) Dos altímetros barométricos calibrados en pies con un ajuste de subescala, calibrado en hectopascales/milibares,

**SECCIÓN 1****JAR-OPS 1 Subparte K**

ajustable durante el vuelo a cualquier presión barométrica probable;

(d) Un sistema indicador de velocidad aerodinámica, con tubo Pitot calefactado, o un medio equivalente, para evitar fallos debidos a condensación o formación de hielo, incluyendo una indicación de aviso del fallo del calentador del tubo Pitot. El requisito de indicación de aviso del fallo del calentador del tubo Pitot no es aplicable a aviones con una configuración máxima aprobada de 9 asientos para pasajeros o menos, o con una masa máxima de despegue certificada de 5700 kg o menos, y cuyo primer certificado de aeronavegabilidad individual haya sido emitido con anterioridad al 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 para indicar en la cabina de vuelo la temperatura del aire exterior calibrado en grados Celsius; y

(j) Dos sistemas independientes de presión estática, excepto que para aviones de hélice con una masa máxima de despegue certificada de 5700 kg o menos, se permite un sistema de presión estática y una fuente alternativa de presión estática;

(k) Cuando se requieran dos pilotos, el puesto del segundo piloto dispondrá por separado de los siguientes instrumentos:

(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 subpárrafo (c) anterior;

(2) Un sistema de indicador de velocidad aerodinámica con tubo Pitot calefactado, o dispositivo equivalente, para evitar fallos debidos a condensación o formación de hielo, incluyendo una indicación de aviso del fallo del calentador del tubo Pitot. El requisito de indicación de aviso del fallo del calentador del tubo Pitot no es aplicable a los aviones con una configuración máxima aprobada de asientos para pasajeros de 9 o menos, o con una masa máxima de despegue certificada de 5700 kg o menos, y cuyo certificado de aeronavegabilidad individual haya sido emitido 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 de más de 5700 kg, o con una configuración máxima aprobada de más de 9 asientos para, 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 se alimente de una fuente independiente;

(2) Proporcione una operación 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 operativos;

(3) Funcione con independencia de cualquier otro sistema de indicación de actitud;

(4) Entre automáticamente en funcionamiento tras el fallo total del sistema normal de generación de electricidad; y

(5) Esté adecuadamente iluminado durante todas las fases de operación, excepto los aviones con una masa máxima certificada de despegue de 5700 kg o menos, que se encontraban ya registradas en un Estado Miembro de las JAA 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 con el subpárrafo (l) anterior, deberá ser evidente a la tripulación de vuelo cuándo el indicador de actitud de reserva, requerido en ese subpárrafo, está siendo alimentado por el sistema de emergencia. Si el indicador de actitud de reserva tiene su propia fuente de alimentación habrá 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 que facilite la lectura y que se pueda iluminar para las operaciones nocturnas.

(o) Si el sistema de instrumentos de actitud de reserva está instalado y es utilizable hasta actitudes de vuelo de 3601 de alabeo y cabeceo, los indicadores de viraje y de resbalamiento, se podrán sustituir por indicadores de resbalamiento. Utilizable significa que el sistema funciona de 01 a 3601 en indicación de alabeo y cabeceo sin caerse.

(p) Cuando se requiera duplicación de instrumentos el requisito se refiere a que las indicaciones, selectores individuales y otros equipos asociados estarán por separado para cada piloto.

(q) Todos los aviones deben estar equipados con medios que indiquen cuándo el suministro de potencia no es el adecuado para los instrumentos de vuelo requeridos; y

**JAR-OPS 1 Subparte K****SECCIÓN 1**

(r) Todos los aviones con limitaciones de compresibilidad y cuyos anemómetros requeridos no indiquen este efecto, estarán equipados con un indicador de número de Mach en cada puesto de pilotaje.

(s) El operador no realizara operaciones IFR o nocturnas a no ser que el avión esté equipado con auriculares con micrófono de brazo, o equivalente, y un botón de transmisión en el volante de control para cada piloto requerido.

**JAR-OPS 1.655 Equipos adicionales para la operación por un único piloto bajo IFR**

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

**JAR-OPS 1.660 Sistema de aviso de altitud**

(a) El operador no operará un avión turbohélice con una masa máxima de despegue certificada de más de 5700 kg, o con una configuración máxima aprobada de más de 9 asientos para pasajeros, o un avión turboreactor, a no ser que esté equipado con un sistema de aviso de altitud capaz de:

- (1) Alertar a la tripulación de vuelo al aproximarse 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 una altitud preseleccionada,

excepto aquellos aviones con una masa máxima certificada de despegue de 5700 Kg, o menos, con una configuración máxima aprobada de más de 9 asientos para pasajeros, y cuyo primer certificado de aeronavegabilidad individual fue emitido por un Estado Miembro de las JAA, o en otro Estado, antes del 1 de abril de 1972, y que ya se encontraban matriculados en un Estado Miembro de las JAA el 1 de abril de 1995.

**JAR-OPS 1.665 Sistema de aviso de proximidad al suelo**

(a) El operador no operará un avión de turbina:

- (1) Con una masa máxima certificada de despegue de más de 15.000 kg, o con una configuración máxima aprobada de más de 30 asientos para pasajeros; o
- (2) Que tenga una masa máxima certificada de despegue de más de 5.700 Kg, o una configuración máxima aprobada de más de 9 asientos para pasajeros, después del 1 de enero de 1999,

a no ser que esté equipado con sistema de aviso de proximidad al suelo.

(b) El sistema de aviso de proximidad al suelo que se requiere en este párrafo deberá proporcionar automáticamente a la tripulación de vuelo, mediante señales audibles que se podrán complementar con señales visuales, un aviso rápido y distintivo 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.

**JAR-OPS 1.668 Sistema anticolidión de a bordo**

(a) El operador no operará un avión de turbina:

- (1) Con una masa máxima certificada de despegue de más de 15.000 kg o con una configuración máxima aprobada de más de 30 asientos para pasajeros, después de 1 de enero de 2000 ; o
- (2) Que tenga una masa máxima certificada de despegue de más de 5.700 Kg, pero menos de 15.000 kg, o una configuración máxima aprobada de más de 19 asientos para pasajeros, pero menos de 30, después del 1 de enero de 2005,

a no ser que esté equipado con un sistema anticolidión de a bordo con un nivel mínimo de performances de al menos ACAS II.

**JAR-OPS 1.670 Equipamiento de radar meteorológico de a bordo**

(a) El operador no operará:

- (1) Un avión presurizado; o
- (2) Un avión no presurizado, cuya masa máxima de despegue certificada exceda los 5700 kg; o
- (3) Un avión no presurizado con una configuración máxima aprobada de más de 9 asientos para pasajeros, después del 1 de abril de 1999,

a no ser que esté equipado con equipamiento de radar meteorológico de a bordo, siempre que se opere ese avión de noche, o en condiciones meteorológicas instrumentales en áreas en las que se pueda esperar tormentas u otras condiciones meteorológicas potencialmente peligrosas, que se consideren detectables con equipos de radar meteorológico de a bordo.

(b) En el caso de aviones de hélice, presurizados, con una masa máxima certificada de despegue de menos de 5700 kg, y con una configuración máxima aprobada de menos de 9 asientos para pasajeros, se podrán sustituir los equipos de radar meteorológico de a bordo por otros equipos que sean 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.

**SECCIÓN 1****JAR-OPS 1 Subparte K****JAR-OPS 1.675 Equipos para operaciones en condiciones de formación de hielo**

(a) El operador no operará un avión en condiciones previstas o reales de formación de hielo a no ser que esté certificado y equipado para operar en estas condiciones.

(b) El operador no operará un avión en condiciones previstas o reales de formación de hielo por la noche, a no ser que esté equipado con un dispositivo para iluminar o detectar la formación de hielo. Cualquier iluminación que se emplee deberá ser de un tipo que no cause brillos o reflejos que impidan el cumplimiento de las funciones de los miembros de la tripulación.

**JAR-OPS 1.680 Equipos de detección de radiación cósmica**

El operador garantizará que los aviones cuya operación se prevea por encima de los 15.000 m (49.000 pies) estén equipados 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 de ionización y de neutrones de origen galáctico y solar) y la dosis acumulada en cada vuelo.

**JAR-OPS 1.685 Sistema de interfono para la tripulación de vuelo**

El operador no operará un avión en el que se requiera una tripulación de vuelo de más de un miembro, a no ser que esté equipado con un sistema de interfono para la misma, que incluya auriculares y micrófonos que no sean de mano, para la utilización de todos los miembros de la tripulación de vuelo. Para los aviones ya matriculados en un Estado miembro de las JAA hasta el día 1 de abril de 1995, y cuyo Certificado de Aeronavegabilidad individual se emitió en un Estado miembro de las JAA, o en otro Estado, antes de 1 de abril de 1975, el sistema de interfono para la tripulación de vuelo se requerirá a partir del 1 de abril de 2002.

**JAR-OPS 1.690 Sistema de interfono para los miembros de la tripulación**

(a) El operador no operará un avión con una masa máxima certificada de despegue de más de 15.000 kg, o con una configuración máxima aprobada de más de 19 asientos para pasajeros, a no ser que esté equipado con un sistema de interfono para los miembros de la tripulación, excepto en el caso de aviones para los que se emitió su primer certificado de aeronavegabilidad individual en un Estado miembro de las JAA, o en otro Estado, antes del 1 de abril de 1965 y que ya se encontraban matriculados en un Estado miembro de las JAA el día 1 de abril de 1995.

(b) El sistema de interfono para los miembros de la tripulación requerido en este párrafo, deberá:

(1) Funcionar independientemente del sistema de comunicación a los pasajeros, excepto en el caso de los

microteléfonos, auriculares, micrófonos, conmutadores y dispositivos de señalización;

(2) Proporcionar un medio de comunicación en ambos sentidos entre la cabina de vuelo y:

(i) Cada compartimento de la cabina de pasajeros;

(ii) Cada cocina que no esté situada en el nivel de la cubierta de la cabina de pasajeros; y

(iii) Cada compartimento remoto de la tripulación que no esté en la cubierta de la cabina de pasajeros y que no sea fácilmente accesible desde la misma;

(3) Ser de fácil acceso para su utilización por la tripulación de vuelo requerida desde sus puestos;

(4) Ser de fácil acceso para su utilización por los tripulantes de cabina de pasajeros requeridos desde los puestos cercanos de cada salida individual o de cada par de salidas de emergencia a nivel del suelo;

(5) Disponer de un sistema de alerta que incorpore señales audibles o visuales para su utilización por los miembros de la tripulación de vuelo para 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.

(7) Proporcionar en tierra un medio de comunicación en ambos sentidos entre el personal de tierra y dos miembros de la tripulación de vuelo, como mínimo.

**JAR-OPS 1.695 Sistema de comunicación a los pasajeros**

(a) El operador no operará un avión con una configuración máxima aprobada de más de 19 asientos para pasajeros a no ser que esté instalado un sistema de comunicación a los pasajeros.

(b) El sistema de comunicación a los pasajeros requerido en este párrafo, deberá:

(1) Funcionar independientemente del sistema de interfono, excepto para 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, que tengan un asiento adyacente para la tripulación de cabina de pasajeros, se dispondrá de un micrófono de fácil acceso por el miembro de la misma cuando esté sentado,

**JAR-OPS 1 Subparte K****SECCIÓN 1**

exceptuándose que un micrófono pueda servir para más de una salida siempre que 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) Ser capaz de ser operado en 10 segundos por un miembro de la tripulación de cabina de pasajeros desde cada puesto del compartimento de pasajeros desde los que se tiene acceso para su uso; y

(5) Ser audible e inteligible en todos los asientos para pasajeros, aseos y asientos de la tripulación de cabina de pasajeros y estaciones de trabajo.

**JAR-OPS 1.700 Registradores de voz de cabina de vuelo - 1**

(a) El operador no operará un avión cuyo primer certificado de aeronavegabilidad individual fue emitido, indistintamente en un Estado miembro de las JAA o en otro Estado, a partir del 1 de abril de 1998 inclusive, que:

(1) Sea multimotor de turbina y tenga una configuración máxima aprobada de más de 9 asientos para pasajeros ; o

(2) Tenga una masa máxima de despegue certificada mayor de 5700 kg,

a no ser que esté equipado con un registrador de voz de cabina de vuelo que, con referencia a una escala de tiempos, registre:

(i) Comunicaciones orales transmitidas o recibidas por radio en la cabina de vuelo;

(ii) El sonido ambiente de la cabina de vuelo, incluyendo, sin interrupción, las señales recibidas desde cada micrófono de brazo y de máscara que se utilice;

(iii) 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) Señales de voz o de audio que identifiquen las ayudas a la navegación o aproximación recibidas en un auricular o altavoz; y

(v) Comunicaciones de voz de los miembros de la tripulación de vuelo cuando usen el sistema de comunicación a los pasajeros, si está instalado en la cabina de vuelo.

(b) El registrador de voz de cabina de vuelo será capaz de conservar la información registrada como mínimo durante las últimas 2 horas de su operación, excepto en aquellos aviones con una masa máxima de despegue certificada de 5700 Kg o menos, en los que 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 ya no sea capaz de moverse por la misma. Además, según la disponibilidad de energía eléctrica, el registrador de voz de cabina comenzará a registrar tan pronto como sea posible, las comprobaciones de cabina, antes del arranque de los motores en el inicio del vuelo, hasta las comprobaciones de cabina inmediatamente después de la parada de los motores al final del mismo.

(d) El registrador de voz de cabina deberá disponer de un dispositivo para ayudar a localizarlo en el agua.

(e) Para cumplir con esta sección, los aviones con una masa máxima de despegue certificada de 5700 Kg o menos, podrán combinar el registrador de voz de cabina con el registrador de datos de vuelo.

(f) Se podrá despachar cualquier avión con el registrador de voz de cabina de vuelo, que se requiere en esta sección, fuera de servicio siempre que:

(1) No sea razonablemente posible repararlo o sustituirlo antes del inicio del vuelo;

(2) El avión no exceda de 8 vuelos consecutivos con el mismo fuera de servicio;

(3) No hayan transcurrido más de 72 horas desde que se detectara que estaba fuera de servicio; y

(4) Cualquier registrador de datos de vuelo que se requiera llevar a bordo esté operativo, a no ser que se combine con un registrador de voz de cabina de vuelo.

**JAR-OPS 1.705 Registradores de voz de cabina de vuelo - 2**

(a) Después del 1 de abril de 2000 el operador no operará ningún avión multimotor de turbina cuyo primer certificado de aeronavegabilidad individual se emitió en un Estado miembro de las JAA, o en otro Estado, después del 1 de enero de 1990 hasta el 31 de marzo de 1998, ambos inclusive, con una masa máxima de despegue certificada de 5700 Kg o menos, y una configuración máxima aprobada de más de 9 asientos para pasajeros, a no ser que esté equipado con un registrador de voz de cabina de vuelo que registre:

(1) Comunicaciones orales transmitidas o recibidas por radio en la cabina de vuelo;

(2) El sonido ambiente de la cabina de vuelo, incluyendo cuando sea factible, sin interrupción, las señales recibidas de cada micrófono de brazo y de máscara que se utilice;

(3) 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) Señales de voz o de audio que identifiquen las ayudas a la navegación o aproximación recibidas en un auricular o altavoz; y

**SECCIÓN 1****JAR-OPS 1 Subparte K**

(5) Comunicaciones de voz de los miembros de la tripulación de vuelo cuando usan el sistema de comunicación a los pasajeros, si está instalado.

(b) El registrador de voz de cabina debe ser capaz de conservar la información registrada durante los últimos 30 minutos de operación, como mínimo.

(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 la misma. Además, según la disponibilidad de energía eléctrica, el registrador de voz de cabina comenzará a registrar tan pronto como sea posible las comprobaciones de cabina antes del arranque de los motores en el inicio del vuelo, hasta las comprobaciones de cabina inmediatamente después de la parada de los mismos al final del vuelo.

(d) El registrador de voz de cabina de pilotos deberá disponer de un dispositivo para ayudar a localizarlo en el agua.

(e) Se podrá despachar cualquier avión con el registrador de voz de cabina de vuelo, que se requiere en esta sección, fuera de servicio, siempre que:

(1) No sea razonablemente posible reparar o sustituir el registrador de voz de cabina de vuelo antes del inicio del vuelo;

(2) El avión no exceda de 8 vuelos consecutivos con el mismo fuera de servicio;

(3) No hayan transcurrido más de 72 horas desde que se detectara que estaba fuera de servicio; y

(4) Cualquier registrador de datos de vuelo que se requiere llevar a bordo esté operativo, a no ser que se combine con un registrador de voz de cabina de vuelo.

**JAR-OPS 1.710 Registradores de voz de cabina de vuelo - 3**

(a) El operador no operará ningún avión con una masa máxima de despegue certificada de más de 5700 Kg cuyo primer certificado de aeronavegabilidad individual se emitió en un Estado miembro de las JAA, o en otro Estado, antes del 1 de abril de 1998, a no ser que esté equipado con un registrador de voz de cabina de vuelo que registre:

(1) Comunicaciones de voz transmitidas o recibidas por radio en la cabina de vuelo;

(2) El ambiente sonoro de la cabina de vuelo;

(3) 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) Señales de voz o audio que identifiquen las ayudas a la navegación o aproximación recibidas a través de auricular o altavoz; y

(5) Comunicaciones de voz de los miembros de la tripulación de vuelo que usan el sistema de comunicación a los pasajeros, si está instalado.

(b) El registrador de voz de cabina de vuelo será capaz de conservar la información registrada durante los últimos 30 minutos de operación, como mínimo.

(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 la misma.

(d) El registrador de voz de cabina de vuelo deberá disponer de un dispositivo para ayudar a localizarlo en el agua.

(e) Se podrá despachar cualquier avión con el registrador de voz de cabina de vuelo que se requiere en esta sección, fuera de servicio, siempre que:

(1) No sea razonablemente posible reparar o sustituirlo antes del inicio del vuelo;

(2) El avión no exceda 8 vuelos consecutivos con el mismo fuera de servicio;

(3) No hayan transcurrido más de 72 horas desde que se detectara que estaba fuera de servicio; y

(4) Cualquier registrador de datos de vuelo que se requiera llevar a bordo esté operativo.

**JAR-OPS 1.715 Registradores de datos de vuelo-1**

(a) El operador no operará ningún avión cuyo primer Certificado de Aeronavegabilidad individual se emitió en un Estado Miembro de las JAA, o en otro Estado, a partir del 1 de abril de 1998 inclusive, y que:

(1) Sea multimotor de turbina y tenga una configuración máxima aprobada de más de 9 asientos para pasajeros; o

(2) Tenga una masa máxima de despegue certificada mayor de 5700 Kg,

a no ser que esté equipado con un registrador de datos de vuelo que utilice un método digital de registro y almacenamiento de datos y disponga de un método rápido de lectura de los datos almacenados.

(b) El registrador de datos de vuelo será capaz de conservar la información registrada durante las últimas 25 horas de su funcionamiento como mínimo, excepto, en el caso de aviones con una masa máxima de despegue certificada de 5700 Kg o menos, en cuyo caso este período se podrá reducir a 10 horas.

(c) El registrador de datos de vuelo, con referencia a una escala de tiempos, deberá registrar:

**JAR-OPS 1 Subparte K****SECCIÓN 1**

(1) Los parámetros necesarios para determinar la altitud, velocidad aerodinámica, rumbo, aceleración, inclinación longitudinal y lateral, la selección de las transmisiones por radio, empuje o potencia de cada motor, configuración de dispositivos de sustentación y resistencia, temperatura del aire, uso de sistemas automáticos de control de vuelo y ángulo de ataque;

(2) Para aviones con una masa máxima de despegue certificada mayor de 27.000 Kg, deberá registrar los parámetros adicionales necesarios para determinar las posiciones de los mandos primarios de vuelo y el ajuste de compensación longitudinal, radioaltitud e información primaria de navegación que se presenta a la tripulación de vuelo, avisos de alerta en la cabina y posición del tren de aterrizaje; y

(3) Para los aviones que se especifican en el párrafo (a) anterior, el registrador de datos de vuelo deberá registrar todos los parámetros pertinentes relacionados con un diseño novedoso o único, o las características operativas del avión.

(d) Los datos se deberán obtener de fuentes en el 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 se esté moviendo por su propia potencia, y deberá parar automáticamente después de que el avión ya no sea capaz de moverse por la misma.

(f) El registrador de datos de vuelo deberá disponer de un dispositivo para ayudar a localizarlo en el agua.

(g) Los aviones con una masa máxima de despegue certificada de 5700 Kg o menos, podrán combinar el registrador de datos de vuelo con el registrador de voz de cabina de vuelo.

(h) Se podrá despachar cualquier avión con el registrador de datos de vuelo, requerido por esta sección, inoperativo, siempre que:

(1) No sea razonablemente factible repararlo o sustituirlo antes del inicio del vuelo;

(2) El avión no exceda 8 vuelos consecutivos con el mismo fuera de servicio;

(3) No hayan transcurrido más de 72 horas desde que se detectara que estaba fuera de servicio; y

(4) Cualquier registrador de voz de cabina de vuelo que se requiera llevar esté operativo, a no ser que esté combinado con el registrador de datos de vuelo.

**JAR-OPS 1.720 Registradores de datos de vuelo-2**

(a) El operador no operará ningún avión cuyo primer certificado de aeronavegabilidad individual se haya emitido en un Estado miembro de las JAA, o en otro Estado, a partir

del 1 de enero de 1989 hasta el 31 de marzo de 1998, ambos inclusive, con una masa máxima de despegue certificada de más de 5700 Kg, a no ser que esté equipado con un registrador de datos de vuelo que utilice un método digital de registro y almacenamiento de datos y disponga de un método rápido de lectura de los datos almacenados.

(b) El registrador de datos de vuelo debe ser capaz de conservar los datos registrados durante las últimas 25 horas de su operación, como mínimo.

(c) El registrador de datos de vuelo, con referencia a una escala de tiempos, deberá registrar:

(1) Los parámetros necesarios para determinar la altitud, velocidad aerodinámica, rumbo, aceleración, inclinación longitudinal y lateral, selección de transmisiones por radio a no ser que se disponga de un medio alternativo que permita la sincronización de las grabaciones del registrador de datos de vuelo y el registrador de voz de cabina de vuelo, empuje o potencia de cada motor, configuración de dispositivos de sustentación y resistencia, temperatura del aire, uso de sistemas automáticos de control de vuelo y ángulo de ataque; y

(2) Para aviones con una masa máxima de despegue certificada mayor de 27.000 Kg, deberá registrar los parámetros adicionales necesarios para determinar las posiciones de los mandos primarios de vuelo y de compensación longitudinal, radioaltitud e información primaria de navegación que se presente a la tripulación de vuelo, avisos de alerta en cabina y posición del tren de aterrizaje.

(d) Los datos se deberán obtener de fuentes en el 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 antes de que el avión se esté moviendo por su propia potencia y se parará automáticamente cuando el avión ya no sea capaz de moverse por la misma.

(f) El registrador de datos de vuelo deberá disponer de un dispositivo para ayudar a localizarlo en el agua.

(g) Se podrá despachar cualquier avión con el registrador de datos de vuelo, requerido por esta sección, inoperativo, siempre que:

(1) No sea razonablemente factible repararlo o sustituirlo antes del inicio del vuelo;

(2) El avión no exceda 8 vuelos consecutivos con el mismo fuera de servicio;

(3) No hayan transcurrido más de 72 horas desde que se detectara que estaba fuera de servicio; y

(4) Cualquier registrador de voz de cabina de vuelo que se requiera llevar esté operativo, a no ser que esté combinado con el registrador de datos de vuelo.

**SECCIÓN 1****JAR-OPS 1 Subparte K****JAR-OPS 1.725 Registradores de datos de vuelo-3**

(a) El operador no operará ningún avión con motor de turbina al que no sea aplicable el JAR-OPS 1.715 ó JAR-OPS 1.720, y que tenga una masa máxima de despegue certificada de más de 5700 Kg, a no ser que esté equipado con un registrador de datos de vuelo que utilice un método digital de registro y almacenamiento de datos y disponga de un método rápido de lectura de los datos almacenados, excepto para aviones ya matriculados en un Estado miembro de las JAA el 1 de abril de 1995, y cuyo primer certificado de aeronavegabilidad individual se emitió en un Estado miembro de las JAA, o en otro Estado, antes del 1 de abril de 1975, para los que será aceptable que sigan utilizando registradores de datos no digitales hasta el 1 de abril de 2000.

(b) El registrador de datos de vuelo será capaz de conservar los datos durante las últimas 25 horas de su operación, como mínimo.

(c) El registrador de datos de vuelo, con referencia a una escala de tiempos, deberá registrar:

(1) En el caso de aviones para los que se emitió su primer certificado de aeronavegabilidad individual en un Estado miembro de las JAA, o en otro Estado, antes del 1 de enero de 1987:

(i) Los parámetros necesarios para determinar la altitud, velocidad aerodinámica, rumbo y aceleración normal; y

(ii) Para aviones con una masa máxima de despegue certificada mayor de 27.000 Kg y cuyo primer certificado de tipo, en un Estado miembro de las JAA, o en otro Estado, fue emitido a partir del 30 de septiembre de 1969, los parámetros adicionales necesarios para determinar:

(A) La selección de transmisiones por radio, a no ser que se disponga de un medio alternativo que permita la sincronización de las grabaciones del registrador de datos de vuelo y el registrador de voz de cabina de vuelo;

(B) La actitud del avión al alcanzar su trayectoria de vuelo; y

(C) Las fuerzas básicas que actúan en el avión que permiten alcanzar la trayectoria de vuelo y el origen de las mismas.

(2) Para aviones para los que se emitió su primer certificado de aeronavegabilidad individual, en un Estado miembro de las JAA, o en otro Estado, a partir del 1 de enero de 1987 pero antes del 1 de enero de 1989:

(i) Los parámetros necesarios para determinar la altitud, velocidad aerodinámica, rumbo y aceleración normal; y

(ii) Para aviones con una masa máxima de despegue certificada mayor de 27.000 Kg, cuyo primer certificado de tipo en un Estado miembro de las JAA, o en otro Estado, fue emitido a partir del 30 de septiembre de 1969, los parámetros adicionales necesarios para determinar:

(A) La selección de transmisiones por radio a no ser que se disponga de un medio alternativo que permita la sincronización de las grabaciones del registrador de datos de vuelo y el registrador de voz de cabina de vuelo; y

(B) La actitud longitudinal y lateral, empuje o potencia de cada motor, configuración de dispositivos de sustentación y resistencia, temperatura del aire, uso de sistemas automáticos de control de vuelo, posición de mandos primarios de vuelo y compensación longitudinal, radioaltitud e información primaria de navegación que se presente a la tripulación de vuelo, avisos de alerta de cabina y posición del tren de aterrizaje.

(d) Los datos se deberán obtener de fuentes en el 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 antes de que el avión se esté moviendo por su propia potencia y deberá parar automáticamente antes de que el avión sea incapaz de moverse por la misma.

(f) El registrador de datos de vuelo deberá disponer de un dispositivo para ayudar a localizarlo en el agua.

(g) Se podrá despachar cualquier avión con el registrador de datos de vuelo, requerido por esta sección, inoperativo, siempre que:

(1) No sea razonablemente factible repararlo o sustituirlo antes del inicio del vuelo;

(2) El avión no exceda 8 vuelos consecutivos con el mismo fuera de servicio;

(3) No hayan transcurrido más de 72 horas desde que se detectara que estaba fuera de servicio; y

(4) Cualquier registrador de voz de cabina de vuelo requerido esté operativo, a no ser que esté combinado con el registrador de datos de vuelo.

**JAR-OPS 1 Subparte K****SECCIÓN 1****JAR-OPS 1.730 Asientos, cinturones de seguridad, arneses y dispositivos de sujeción de niños**

(a) El operador no operará un avión a no ser 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 tirante de sujeción para su utilización en cada asiento para pasajeros por cada pasajero de dos años o más;

(3) Un cinturón de bucle adicional u otro dispositivo de sujeción para cada bebé;

(4) Con la excepción de lo que dispone el subpárrafo (b) siguiente, un cinturón de seguridad con arneses para cada asiento de la tripulación de vuelo y para cualquier asiento junto al del asiento de un piloto que tenga un dispositivo que sujete automáticamente el torso del ocupante en el caso de una deceleración rápida.

(5) Con la excepción de lo previsto en el subpárrafo (b) siguiente, un cinturón de seguridad con arneses para cada asiento de la tripulación de cabina de pasajeros y asientos de observadores. Sin embargo, este requisito no excluye la utilización de los asientos para pasajeros por los miembros de la tripulación de cabina de pasajeros que se lleven en exceso 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, excepto que si se mejoraran las condiciones de evacuación de emergencia de los pasajeros sentando a los miembros de la tripulación de cabina de pasajeros en otro lugar, sean aceptables otros lugares. Los asientos estarán orientados hacia delante o hacia atrás con una desviación máxima de 151 respecto al eje longitudinal del avión.

(b) Todos los cinturones de seguridad con arneses 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 de despegue certificada no mayor de 5700 Kg, o un cinturón de seguridad en los aviones con una masa máxima de despegue certificada no mayor de 2730 Kg, en lugar de un cinturón de seguridad con arneses, si razonablemente no fuera posible acoplar este último.

**JAR-OPS 1.731 Señales de uso de cinturones y de no fumar**

El operador no operará un avión en el que todos los asientos de los pasajeros no sean visibles desde la cabina de vuelo a no ser que esté equipado con medios que permitan indicar a todos los pasajeros, y a la tripulación de cabina de

pasajeros, cuándo se deben usar los cinturones y cuándo no se permite fumar.

**JAR-OPS 1.735 Puertas interiores y cortinas**

El operador no operará un avión a no ser que esté 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 "sólo tripulación/crew only" y un sistema de cierre que impida a los pasajeros abrirla sin la autorización de un miembro de la tripulación de vuelo;

(b) Un medio para abrir cada puerta que separe un compartimento de pasajeros de otro compartimento que esté provisto de salida de emergencia. El sistema 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 cualquier salida de emergencia requerida, desde cualquier asiento para pasajeros, la puerta o cortina deberá disponer de un medio para sujetarla en posición abierta;

(d) Un letrero en cada puerta interna o al lado de una cortina por la que se acceda a una salida de emergencia para pasajeros, que indicará que se deberá sujetar en posición abierta durante el despegue y el aterrizaje; y

(e) Un medio para que cualquier miembro de la tripulación pueda desbloquear cualquier puerta que sea normalmente accesible a los pasajeros y que los pasajeros puedan bloquear.

**JAR-OPS 1.745 Botiquín de primeros auxilios**

(a) El operador no operará un avión a no ser que esté equipado con botiquines de primeros auxilios, de fácil acceso para su uso, con arreglo a la siguiente escala:

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

(b) El operador garantizará que los kits de primeros auxilios sean:

(1) Inspeccionados periódicamente para comprobar, en la medida de lo posible, que el contenido se mantiene en las condiciones necesarias para su utilización prevista; y

**SECCIÓN 1****JAR-OPS 1 Subparte K**

(2) Reaprovisionados periódicamente, de acuerdo con las instrucciones de sus etiquetas, o según requieran las circunstancias.

**JAR-OPS 1.755 Botiquín médico de emergencia**

(a) El operador no operará un avión con una configuración máxima aprobada de más de 30 asientos para pasajeros, a no ser 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 se pueda esperar la disponibilidad de asistencia médica cualificada.

(b) El comandante garantizará que no se administren drogas, excepto por médicos, o enfermeras cualificadas, u por otro personal cualificado equivalente.

**(c) Condiciones para el transporte**

(1) El botiquín médico de emergencia deberá estar a prueba de polvo y 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 sean:

(i) Inspeccionados periódicamente para confirmar, en la medida de lo posible, que su contenido se mantiene en las condiciones necesarias para el uso previsto; y

(ii) Reaprovisionados periódicamente, de acuerdo con las instrucciones de sus etiquetas, o según requieran las circunstancias.

**JAR-OPS 1.760 Oxígeno de primera ayuda**

(a) El operador no operará un avión presurizado, a alturas por encima de 25.000 pies, cuando se requiera llevar un tripulante de cabina de pasajeros, a no ser que esté equipado con una cantidad 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 debe calcular utilizando una velocidad media de flujo de, como mínimo, 3 litros a temperatura y presión estándar en seco (STDP)/minuto/persona y proporcionado durante la totalidad del vuelo, a partir de la despresurización de la cabina, a altitudes de la cabina mayores de 8000 pies para el 2% de los pasajeros transportados como mínimo pero en ningún caso para menos de una persona. Debe haber un número suficiente de equipos de distribución, pero en ningún caso menos de dos, con la posibilidad de que la tripulación de cabina de pasajeros pueda utilizar este suministro de oxígeno.

(b) La cantidad de oxígeno de primera ayuda requerido para una operación en concreto se determinará sobre la base de la altitud de presión de la cabina y la duración del vuelo, de acuerdo con los procedimientos de operación establecidos para cada operación y ruta.

(c) El equipo de oxígeno debe ser capaz de generar un flujo másico, para cada usuario, de 4 litros por minuto (STPD) como mínimo. Se podrán proporcionar medios para reducir el flujo a no menos de 2 litros por minuto (STPD) a cualquier altitud.

**JAR-OPS 1.770 Oxígeno suplementario - aviones presurizados (Véase Apéndice 1 de JAR-OPS 1.770)****(a) General**

(1) El operador no operará un avión presurizado a altitud de presión por encima de los 10.000 pies a no ser que disponga de equipos de oxígeno suplementario, capaces de almacenar y distribuir el oxígeno que se requiere en este párrafo.

(2) La cantidad de oxígeno suplementario requerido, se determinará en función de la altitud de presión de la cabina, la duración del vuelo y la suposición de que suceda un fallo de la presurización de la cabina a la altitud de presión o punto del vuelo más crítica 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 AFM hasta una altitud de seguridad para la ruta que se vuela, que permita la continuación segura del vuelo y aterrizaje.

(3) A partir de un fallo de presurización la altitud de presión de la cabina se considerará la misma que la altitud de presión del avión, a no ser 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. Bajo estas circunstancias, esta altitud de presión máxima demostrada de la cabina se podrá utilizar como base para determinar la cantidad 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 suministro de oxígeno suplementario de acuerdo a lo establecido en el Apéndice 1. Si todos los ocupantes de asientos en la cabina de vuelo se abastecen de la fuente de oxígeno de la tripulación de vuelo entonces se considerarán miembros de la tripulación de vuelo en servicio en la cabina de vuelo a los efectos del suministro de oxígeno. Los ocupantes de asientos en la cabina de vuelo que no se abastezcan de la fuente de la tripulación de vuelo se considerarán pasajeros a estos efectos.

(ii) Los miembros de la tripulación de vuelo que no se incluyen en el subpárrafo (b)(1)(i)

**JAR-OPS 1 Subparte K****SECCIÓN 1**

anterior, se considerarán pasajeros a los efectos del suministro de oxígeno.

(iii) Se colocarán las máscaras de oxígeno de forma que estén al alcance inmediato de los miembros de la tripulación de vuelo mientras estén en sus puestos asignados.

(iv) Las máscaras de oxígeno para uso por los miembros de la tripulación de vuelo en aviones de cabina presurizada, que operen por encima de los 25.000 pies, serán de un tipo de colocación rápida.

**(2) Miembros de la tripulación de cabina de pasajeros, miembros adicionales de la tripulación de cabina de pasajeros y pasajeros**

(i) Los miembros de la tripulación de cabina de pasajeros y los pasajeros dispondrán de oxígeno suplementario, de acuerdo a lo establecido en el Apéndice 1, excepto cuando se aplique el subpárrafo (v) siguiente. Los miembros de la tripulación de cabina de pasajeros que se lleven además del número mínimo requerido, se consideraran pasajeros a los efectos de suministro de oxígeno.

(ii) Los aviones que pretendan operar a altitudes de presión por encima de 25.000 pies, estarán provistos con suficientes tomas y máscaras adicionales, y/o suficientes equipos portátiles de oxígeno con máscaras, para su utilización por todos los miembros de la tripulación de cabina de pasajeros requeridos. Las tomas adicionales y/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, teniendo en cuenta su localización en el momento del fallo de presurización de la cabina.

(iii) En los aviones que pretendan operar a altitudes de presión por encima de 25.000 pies, se dispondrá 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 equipos de distribución y tomas excederá el número de asientos al menos en un 10%. Las unidades adicionales estarán distribuidas uniformemente por la cabina.

(iv) Los aviones que pretendan operar a altitudes de presión por encima de 25.000 pies o que, si operan a 25.000 pies o inferior no puedan descender con seguridad en 4 minutos hasta 13.000 pies, y cuyo primer Certificado de Aeronavegabilidad individual haya sido emitido por un Estado miembro de las JAA, u otro Estado, a partir del 9 de noviembre de 1998 (inclusive), estarán provistos de equipos de oxígeno

despegables automáticamente, disponibles inmediatamente para cada ocupante, en cualquier sitio donde estén sentados. El número total de unidades dispensadoras y tomas excederá al menos en un 10% al número de asientos. Las unidades extra estarán distribuidas uniformemente a lo largo de la cabina.

(v) Los requisitos de suministro de oxígeno, según se especifican en el Apéndice 1, para aviones que no estén certificados para volar a altitudes por encima de 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, si, en todos los puntos de la ruta a volar, el avión puede descender con seguridad en 4 minutos a una altitud de presión de cabina de 13.000 pies.

**JAR-OPS 1.775 Oxígeno suplementario - Aviones no presurizados**  
(Véase Apéndice 1 de JAR-OPS 1.775)

**(a) General**

(1) El operador no operará un avión no presurizado por encima de 10.000 pies, a no ser que disponga de equipos de oxígeno suplementario, que sean capaces de almacenar y dispensar el oxígeno requerido, si está instalado.

(2) La cantidad de oxígeno suplementario para la subsistencia requerido para una operación en concreto, se determinará en función de las altitudes y duración del vuelo, de acuerdo con los procedimientos operativos y de emergencia establecidos, para cada operación en el Manual de Operaciones, y de las rutas a volar.

(3) Un avión previsto para operar a altitudes de presión por encima de 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 oxígeno suplementario de acuerdo a lo establecido en el Apéndice 1. Si todos los ocupantes de asientos en la cabina de vuelo se abastecen de la fuente de oxígeno de la tripulación de vuelo, serán considerados miembros de la tripulación de cabina de vuelo en servicio a los efectos de la cantidad 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 de acuerdo con lo establecido en el Apéndice 1. Los miembros de la tripulación de cabina de pasajeros además del

**SECCIÓN 1****JAR-OPS 1 Subparte K**

número mínimo requerido y los miembros adicionales de la tripulación, se considerarán pasajeros a los efectos del suministro de oxígeno.

**JAR-OPS 1.780 Equipo respiratorio de protección (PBE) de la tripulación.**

(a) El operador no operará un avión presurizado o, a partir del 1 de abril de 2000, un avión sin presurizar con una masa máxima de despegue certificada mayor de 5700 kg, o con una configuración máxima aprobada de más de 19 asientos para pasajeros, a no ser que:

(1) Tenga un equipo para proteger los ojos, nariz y boca de cada miembro de la tripulación de vuelo mientras esté en servicio en la cabina de vuelo y que suministre oxígeno durante un período no menor de 15 minutos. El suministro (PBE) se podrá proporcionar con el oxígeno de subsistencia requerido en JAR-OPS 1.770 (b)(1) o JAR-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 portátiles para proteger los ojos, nariz y boca de un miembro de la tripulación de vuelo y para suministrar gas respirable durante un período no menor de 15 minutos; y

(2) Tenga suficientes PBE portátiles para proteger los ojos, nariz y boca de todos los miembros requeridos de la tripulación de cabina de pasajeros y para suministrar gas respirable durante un período no menor de 15 minutos.

(b) Los PBE previstos para la utilización de 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 el uso de la tripulación de cabina de pasajeros se deberán instalar en un lugar adyacente a cada puesto de servicio de los miembros de la misma requeridos.

(d) Se deberá disponer de un PBE portátil adicional de fácil acceso, que se situará junto a los extintores de incendios portátiles requeridos en JAR-OPS 1.790(c) y (d) excepto que, cuando el extintor esté situado en un compartimento de carga, los PBE deberán estar localizados fuera, pero al lado de la entrada a dicho compartimento.

(e) Mientras se estén utilizando, los PBE no deberán impedir la comunicación cuando se requiera de acuerdo con JAR-OPS 1.685, JAR-OPS 1.690, JAR-OPS 1.810 y JAR-OPS 1.850.

**JAR-OPS 1.790 Extintores portátiles**

El operador no operará un avión a no ser que se 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 acuerdo con lo siguiente:

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

(b) Como mínimo un extintor portátil, que contenga Halón 1211 (bromoclorodifluorometano  $\text{CBrClF}_2$ ) deberá estar convenientemente situado en la cabina de vuelo para su uso por la tripulación de vuelo, o un agente extintor equivalente;

(c) Como mínimo un extintor portátil deberá estar situado, o ser fácilmente accesible, en cada cocina no situada en la cabina principal de pasajeros;

(d) Como mínimo se deberá disponer 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) Al menos el siguiente número de extintores portátiles estarán convenientemente situados 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 ó más	8

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

(f) Como mínimo, uno de los extintores requeridos en el compartimento de pasajeros de un avión, con una configuración máxima aprobada de al menos 31 asientos para pasajeros y no más de 60, y como mínimo dos de los extintores de incendios situados en el compartimento para pasajeros de un avión con una configuración máxima aprobada de 61 asientos o más para pasajeros, deberá contener Halón 1211 (bromoclorodifluorometano,  $\text{CBrClF}_2$ ), o equivalente, como agente extintor.

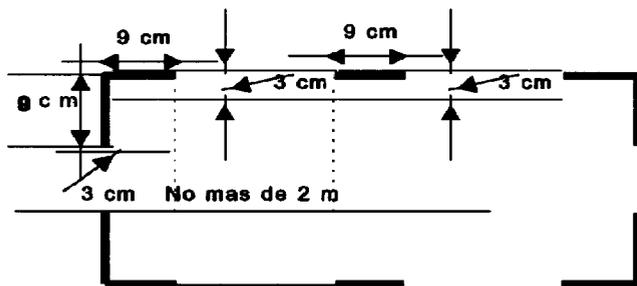
**JAR-OPS 1 Subparte K****SECCIÓN 1****JAR-OPS 1.795 Hachas y palanca de pata de cabra.**

(a) El operador no operará un avión con una masa máxima certificada de despegue mayor de 5700 kg, o con una configuración máxima autorizada de más de 9 asientos para pasajeros, a no ser que esté equipado con un hacha o 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 se deberá situar en o cerca de la zona de cocinas posterior.

(b) Las hachas y palanca de pata de cabra que se sitúen en el compartimento de pasajeros no podrán ser vistas por los mismos.

**JAR-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 los equipos de rescate en el caso de una emergencia, se marquen según se indica a continuación. Las marcas deben ser de color rojo o amarillo, y si fuera necesario se deben perfilar en blanco para contrastar con el fondo. Si las marcas de esquina distan más de 2 metros entre sí, se deben insertar líneas intermedias de 9 cm x 3 cm para que las marcas adyacentes no disten más de 2 metros entre sí.

**JAR-OPS 1.805 Medios para la evacuación de emergencia**

(a) El operador no operará un avión con alturas de salidas de emergencia de pasajeros:

(1) Que estén a más de 1,83 metros (6 pies) desde el suelo, cuando el avión está en tierra y el tren de aterrizaje está extendido; o

(2) Que estarían a más de 1,83 metros (6 pies) desde el suelo después de un colapso o fallo en la extensión de una o más patas del tren de aterrizaje, en caso de aviones para los que se solicite por primera vez el Certificado de Tipo a partir del 1 de abril de 2000 inclusive,

a no ser que disponga de equipos o dispositivos en cada salida, a las que sean aplicables los subpárrafos (1) o (2), que permitan a los pasajeros y la tripulación llegar al suelo con seguridad durante una emergencia.

(b) Esos equipos o dispositivos no serán necesarios en las salidas sobre las alas, si el lugar designado de la estructura del avión en que termina la ruta de escape, está a menos de 1,83 metros (6 pies) del suelo con el avión en tierra, el tren de aterrizaje extendido, y los flaps en la posición de despegue o aterrizaje, la que esté más alta desde el suelo.

(b) En los aviones en los que se requiere tener una salida de emergencia independiente para la tripulación de vuelo y:

(1) Cuyo punto más bajo de la salida de emergencia esté a más de 1,83 metros (6 pies) por encima del suelo con el tren de aterrizaje extendido; o,

(2) Cuyo primer Certificado de Tipo se solicite a partir del 1 de abril de 2000 inclusive, y estuviera a más de 1,83 metros (6 pies) por encima del suelo después de un colapso o fallo de la extensión de una o más de las patas del tren de aterrizaje,

se deberá disponer de un dispositivo para ayudar a todos los miembros de la tripulación de vuelo a descender para llegar al suelo con seguridad en una emergencia.

**JAR-OPS 1.810 Megáfonos**

(a) El operador no operará un avión con una configuración máxima aprobada de más de 60 asientos para pasajeros y cuando transporte uno o más pasajeros, a no ser que esté equipado con megáfonos portátiles de fácil acceso alimentados con pilas para su uso por los miembros de la tripulación durante una evacuación de emergencia, con arreglo a la siguiente escala:

(1) Por cada cubierta de pasajeros:

Configuración de Asientos para Pasajeros	Número Requerido de Megáfonos
61 a 99	1
100 ó más	2

(2) Para aviones con más de una cubierta de pasajeros, en todos los casos en los que la configuración total de asientos para pasajeros sea mayor de 60, se requiere, como mínimo 1 megáfono.

**JAR-OPS 1.815 Iluminación de emergencia**

(a) El operador no operará un avión en transporte de pasajeros, con una configuración máxima aprobada de más de 9 asientos para pasajeros, a no ser que disponga de un sistema de iluminación de emergencia con una fuente de alimentación independiente para facilitar la evacuación del avión. El sistema de iluminación de emergencia deberá incluir:

(1) Para aviones con una configuración máxima aprobada de más de 19 asientos para pasajeros:

**SECCIÓN 1****JAR-OPS 1 Subparte K**

(i) Fuentes de alimentación para la iluminación general de la cabina de pasajeros;

(ii) Luces internas al nivel del suelo en las zonas de salida de emergencia; y

(iii) Señales luminosas de indicación y situación de las salidas de emergencia.

(iv) Para aviones cuyo certificado de tipo o equivalente se solicitó en un Estado Miembro de las JAA, o en otro Estado, antes del 1 de mayo de 1972, y para vuelos nocturnos, luces de emergencia exteriores en todas las salidas sobre las alas y en las salidas para las que se requieran medios de asistencia para el descenso.

(v) Para aviones cuyo certificado de tipo o equivalente se solicitó en un Estado Miembro de las JAA, o en otro Estado, en o después del 1 de mayo de 1972, y para vuelos nocturnos, luces de emergencia exteriores en todas las salidas de emergencia de los pasajeros; y

(vi) Para aviones cuyo certificado de tipo fue emitido por primera vez en un Estado Miembro de las JAA, o en otro Estado, a partir del 1 de enero de 1958 inclusive, un sistema de sendero luminoso hacia las salidas de emergencia en los compartimentos de pasajeros.

(2) Para aviones con una configuración máxima aprobada de 19 o menos asientos para pasajeros y que estén certificados de acuerdo con JAR-23 ó JAR-25:

(i) Fuentes de alimentación para la iluminación general de la cabina de pasajeros;

(ii) Luces internas en las zonas de salida de emergencia; y

(iii) Señales luminosas de indicación y situación de las salidas de emergencia.

(3) Para aviones con una configuración máxima aprobada de 19 asientos o menos para pasajeros que no estén certificados de acuerdo con JAR-23 ó JAR-25, fuentes de iluminación general de la cabina de pasajeros.

(b) A partir del 1 de abril de 1998 el operador no operará, de noche, un avión en transporte de pasajeros y que tenga una configuración máxima aprobada de 9 asientos o menos para pasajeros, a no ser que se disponga de una fuente de iluminación general de la cabina de pasajeros para facilitar la evacuación del mismo. El sistema podrá utilizar las luces de techo u otras fuentes de iluminación que ya existen en el avión y que puedan continuar operando después de que se desconecte la batería del avión.

**JAR-OPS 1.820 Transmisor automático de localización de emergencia**

(a) El operador no operará un avión para el que se haya emitido un primer certificado de aeronavegabilidad individual el 1 de enero de 2002, o posteriormente, a menos que esté equipado con un transmisor automático de localización de emergencia (ELT) capaz de transmitir en 121.5 MHz y 406 MHz..

(b) Un operador no operará a partir del 1 de enero de 2002, ningún avión cuyo primer certificado de aeronavegabilidad individual haya sido emitido con anterioridad a 1 de enero de 2002, a menos que esté equipado con cualquier tipo de ELT capaz de transmitir en 121.5 MHz y 406 MHz, excepto aquellos aviones equipados con una ELT automática con anterioridad al 1 de abril de 2000 que transmita en 121.5 MHz y no en 406 MHz que pueden continuar en servicio hasta el 31 de diciembre de 2004.

(c) El operador garantizará que todas las ELT's que sean capaces de transmitir en 406 MHz, estén codificadas de acuerdo con el Anexo 10 de OACI y registradas en la entidad nacional responsable del inicio de las operaciones de Búsqueda y Salvamento, o la entidad correspondiente.

**JAR-OPS 1.825 Chalecos salvavidas**

(a) *Aviones terrestres.* El operador no operará 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 el caso de un accidente exista la probabilidad de ser necesario un amaraje forzoso,

a no ser que esté equipado, para cada persona a bordo, con chalecos salvavidas equipados con una luz de localización de supervivientes. Cada chaleco salvavidas deberá estar situado en una posición de fácil acceso desde el asiento o litera de la persona que lo ha 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 operará un hidroavión, o avión anfibio en el agua a no ser que esté equipado con chalecos salvavidas provistos de una luz de localización de supervivientes, para cada persona a bordo. Cada chaleco salvavidas deberá estar situado en una posición de fácil acceso desde el asiento o litera de la persona que lo ha 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.

**JAR-OPS 1.830 Balsas salvavidas y ELTs de supervivencia para vuelos prolongados sobre agua**

(a) En vuelos sobre agua, el operador no operará un avión que se aleje de un lugar adecuado para realizar un

**JAR-OPS 1 Subparte K****SECCIÓN 1**

aterrizaje de emergencia, más allá de una distancia superior a:

(1) 120 minutos a la velocidad de crucero o 400 millas náuticas, la que sea menor, para aviones capaces de continuar el vuelo a un aeródromo con la/s unidad/es crítica/s de potencia inoperativa/s en cualquier punto de la ruta o de las desviaciones previstas; o

(2) 30 minutos a la velocidad de crucero o 100 millas náuticas, la que sea menor, para todos los demás aviones,

a no ser que se lleve el equipo especificado en los subpárrafos (b) y (c) siguientes.

(b) El número de balsas salvavidas suficientes para alojar a todas las personas a bordo. A menos que se disponga de balsas suplementarias con suficiente capacidad, las condiciones de flotabilidad y capacidad de alojamiento de las balsas, por encima de su capacidad establecida, deberá permitir acomodar a todos los ocupantes del avión en el 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 incluyendo medios de supervivencia adecuados para el vuelo que se emprenda; y

(c) Como mínimo, dos localizadores de emergencia de supervivencia [transmisores (ELT (S)) capaces de transmitir en la frecuencia de socorro prescrita en el Anexo 10, Volumen 5, Capítulo 2 de OACI .

**JAR-OPS 1.835 Equipos de supervivencia**

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

(a) Equipos de señalización para hacer señales pirotécnicas de socorro descritos en el Anexo 2 de OACI;

(b) Como mínimo un ELT (S) capaz de transmitir en frecuencia de emergencia prescrita en el Anexo 10, Volumen 5, Capítulo 2 de OACI; y

(c) Equipos adicionales de supervivencia para la ruta a volar, teniendo en cuenta el número de personas a bordo, excepto que los equipos que se especifican en el subpárrafo (c) no necesitarán ser transportados cuando el avión:

(1) Permanece a una distancia de un área donde la búsqueda y salvamento no sea especialmente difícil, equivalente a:

(i) 120 minutos a la velocidad de crucero con un motor inoperativo, para aviones capaces de continuar el vuelo a un aeródromo con las unidades críticas de potencia inoperativas en cualquier punto de la ruta o de las desviaciones previstas; o

(ii) 30 minutos a la velocidad de crucero para todos los demás aviones,

o,

(2) Para los aviones certificados JAR-25 o equivalente, una distancia no mayor de la que equivale a 90 minutos a la velocidad de crucero desde un área adecuada para un aterrizaje de emergencia.

**JAR-OPS 1.840 Hidroaviones y aviones anfibios - Equipos varios**

(a) El operador no operará un hidroavión o avión anfibio en el agua a no ser 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, que sean adecuados para sus dimensiones, peso y características de maniobra; y

(2) Equipos para efectuar las señales acústicas prescritas en el Reglamento Internacional para evitar colisiones en el mar, en su caso.

## SECCIÓN 1

## JAR-OPS 1 Subparte K

## Apéndice 1 de JAR-OPS 1.770

## Oxígeno - Requisitos mínimos de oxígeno suplementario para aviones presurizados(Nota 1)

Tabla 1

(a)	(b)
SUMINISTRO PARA:	DURACIÓN Y ALTITUD DE PRESIÓN DE LA CABINA
1. Todos los ocupantes de asientos en la cabina de vuelo en servicio	<p>La totalidad del tiempo de vuelo en que la altitud de presión de la cabina exceda los 13.000 pies y la totalidad del tiempo de vuelo en que la altitud de presión de la cabina exceda los 10.000 pies pero no exceda los 13.000 pies después de los primeros 30 minutos a esas altitudes, pero en ningún caso menos de:</p> <p>(i) 30 minutos para aviones certificados para volar a altitudes que no rebasen los 25.000 pies (Nota 2)</p> <p>(ii) 2 horas para aviones certificadas para volar a altitudes mayores de 25.000 pies (Nota 3).</p>
2. Todos los miembros de la tripulación de cabina de pasajeros requeridos	La totalidad del tiempo de vuelo en que la altitud de presión de la cabina exceda los 13.000 pies pero no menos de 30 minutos (Nota 2), y la totalidad del tiempo de vuelo en que la altitud de presión de la cabina sea mayor de 10.000 pies pero no exceda los 13.000 pies después de los primeros 30 minutos a esas altitudes.
3. 100% de los pasajeros (Nota 5)	La totalidad del tiempo de vuelo en que la altitud de presión de la cabina exceda de 15.000 pies, pero nunca menos de 10 minutos. (Nota 4).
4. 30% de los pasajeros (Nota 5)	La totalidad del tiempo de vuelo en que la altitud de presión de la cabina exceda de 14.000 pies sin sobrepasar los 15.000 pies.
5. 10% de los pasajeros (Nota 5)	La totalidad del tiempo de vuelo en que la altitud de presión de la cabina exceda los 10.000 pies sin sobrepasar los 14.000 pies después de los primeros 30 minutos a esas altitudes.

Nota 1: Para el suministro proporcionado deberá tenerse en cuenta la altitud de presión de la cabina y el perfil de descenso en las rutas afectadas.

Nota 2: El suministro mínimo requerido es la cantidad de oxígeno necesaria para un régimen de descenso constante desde la altitud máxima de operación certificada del avión hasta 10.000 pies en 10 minutos y seguido de 20 minutos a 10.000 pies.

Nota 3: El suministro mínimo que es requerido es la cantidad de oxígeno necesaria para un régimen constante de descenso desde la altitud máxima de operación certificada del avión hasta 10.000 pies en 10 minutos y seguido de 110 minutos a 10.000 pies. El oxígeno requerido en JAR-OPS 1.780(a)(1) puede ser incluido en la determinación del suministro requerido.

Nota 4: El suministro mínimo requerido es la cantidad de oxígeno necesaria para un régimen constante de descenso desde la altitud máxima de operación certificada del avión hasta los 15.000 pies, en 10 minutos.

Nota 5: A los efectos de esta tabla, "pasajeros" significa los pasajeros realmente transportados e incluye a los bebés.

**JAR-OPS 1 Subparte K****SECCIÓN 1****Apéndice 1 de JAR-OPS 1.775  
Oxígeno suplementario para aviones no presurizados****Tabla 1**

(a)	(b)
SUMINISTRO PARA:	DURACION Y ALTITUD DE PRESIÓN
1. Todos los ocupantes de asientos en la cabina de vuelo en servicio	La totalidad del tiempo de vuelo a altitudes de presión por encima de 10.000 pies.
2. Todos los miembros de la tripulación de cabina de pasajeros requeridos	La totalidad del tiempo de vuelo a altitudes de presión por encima de 13.000 pies y para cualquier período que exceda 30 minutos a altitudes de presión superiores a 10.000 pies pero sin exceder los 13.000 pies.
3. 100% de los pasajeros (Véase Nota)	La totalidad del tiempo de vuelo a altitudes de presión por encima de 13.000 pies.
4. 10% de los pasajeros (Véase Nota)	La totalidad del tiempo de vuelo después de 30 minutos a altitudes de presión superiores a 10.000 pies pero que no excedan de 13.000 pies.

Nota: A los efectos de esta tabla "pasajeros" significa los pasajeros realmente transportados e incluye a los bebés.

**SECCIÓN 1****JAR-OPS 1 Subparte L****SUBPARTE L - EQUIPOS DE COMUNICACION Y NAVEGACIÓN****JAR-OPS 1.845 Introducción general**

(a) El operador garantizará que no se inicie ningún vuelo a no ser que los equipos de comunicación y navegación requeridos en esta Subparte estén:

(1) Aprobados e instalados de acuerdo con los requisitos aplicables a los mismos, incluyendo los estándares de performance mínimos y los requisitos operativos y de aeronavegabilidad;

(2) Instalados de forma tal que el fallo de cualquier equipo individual requerido para comunicaciones o navegación, o ambos, no dará lugar al fallo de otra unidad requerida con los mismos fines.

(3) En condiciones operativas para el tipo de operación que se está llevando a cabo excepto lo establecido en la MEL (Véase JAR-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 se requiera que un componente de un equipo o un equipo se opere por más de un miembro de la tripulación de vuelo se deberá instalar de forma tal que pueda operarse fácilmente desde cualquier puesto desde el cual se requiera su operación.

(b) Los estándares mínimos de performances para los equipos de comunicación y navegación serán los prescritos en los Estándares Técnicos Conjuntos (JTSSO) aplicables, según se relacionan en JAR-TSO, a no ser que se prescriban distintos estándares de performances en los códigos de operación o de aeronavegabilidad. Los equipos de comunicación y navegación que cumplan con especificaciones de diseño y performances distintas de las del JTSSO a la fecha de entrada en vigor del JAR-OPS podrán continuar en servicio, o ser instalados, a no ser que se prescriban requisitos adicionales en esta Subparte. Los equipos de comunicación y navegación que ya se hayan aprobado no necesitan cumplir con una JTSSO revisada o una especificación revisada, distinta de JTSSO, a no ser que se prescriba un requisito de retroactividad.

**JAR-OPS 1.850 Equipos de radio**

(a) El operador no operará un avión a no ser que esté dotado con el equipo de radio requerido para el tipo de operación que esté llevando a cabo.

(b) Cuando se requieren dos sistemas de radio independientes (separados y completos) con arreglo a esta Subparte, cada sistema deberá disponer de una instalación independiente de antena excepto que sólo se requerirá una cuando se utilicen antenas inalámbricas con soporte rígido u otras instalaciones de antenas de una fiabilidad equivalente.

(c) Los equipos de comunicación por radio que se requieran para el cumplimiento del anterior párrafo (a)

también deberán permitir las comunicaciones en la frecuencia aeronáutica de emergencia 121,5 MHz.

**JAR-OPS 1.855 Panel de selección de audio**

El operador no operará un avión en IFR a no ser que esté equipado con un panel de selección de audio accesible para cada miembro requerido de la tripulación de vuelo.

**JAR-OPS 1.860 Equipos de radio para operaciones VFR en rutas navegadas por referencia visual al terreno**

El operador no operará un avión en VFR por rutas que se puedan navegar por referencia visual al terreno, a menos que esté dotado con los equipos de radio (equipamiento de comunicación y transpondedor SSR) que sean necesarios en condiciones normales de operación, para cumplir lo siguiente:

(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;

(c) Recibir información meteorológica; y

(d) Responder a las interrogaciones SSR según se requiera para la ruta que se está volando.

**JAR-OPS 1.865 Equipos de comunicación y navegación para operaciones IFR o VFR en rutas no navegadas por referencia visual al terreno**

(a) El operador no operará un avión en IFR o VFR por rutas que no puedan ser navegadas por referencia visual al terreno, a no ser que el avión esté dotado con los equipos de radio (equipamiento de comunicación y transpondedor SSR) y equipos de navegación de acuerdo con los requisitos de los servicios de tráfico aéreo para las áreas de operación.

(b) *Equipo de radio.* El operador garantizará que el equipo de radio este compuesto por no menos de:

(1) Dos sistemas independientes de comunicación radio, necesarios en condiciones normales de operación para comunicarse con la correspondiente estación en tierra desde cualquier punto de la ruta incluyendo desvíos; y

(2) Un equipo transpondedor SSR, si se requiere en la ruta que se esté volando.

(c) *Equipo de navegación.* El operador garantizará que el equipo de navegación:

**JAR-OPS 1 Subparte L****SECCIÓN 1**

(1) Está compuesto por no menos de:

(i) Un sistema de recepción VOR, un sistema ADF, un DME;

(ii) Un ILS o MLS cuando se requieran para la navegación en aproximación;

(iii) Un sistema de recepción de radiobaliza cuando sea requerido a los fines de navegación de aproximación;

(iv) Un sistema de navegación de área cuando se requiera para la ruta que se este volando;

(v) Un sistema adicional DME en cualquier ruta o parte de la misma, cuando la navegación se base exclusivamente en señales DME;

(vi) Un sistema adicional de recepción VOR en cualquier ruta, o cualquier parte de la misma, en que la navegación se base exclusivamente en señales VOR; y

(vii) Un sistema adicional ADF en cualquier ruta, o cualquier parte de la misma, en que la navegación se base exclusivamente en señales NDB, o

(2) Cumpla con el tipo de performance de navegación requerido (RNP) para la operación en el espacio aéreo afectado.

(d) El operador podrá operar un avión que no esté dotado con los equipos de navegación especificados en los anteriores subpárrafos (c)(1)(vi) y/o (c)(1)(vii) siempre que esté provisto con equipos alternativos autorizados por la Autoridad para la ruta a volar. La fiabilidad y la precisión de los equipos alternativos deberán permitir una navegación segura por la ruta prevista.

**JAR-OPS 1.870 Equipos adicionales de navegación para operaciones en el espacio aéreo MNPS**

(a) El operador no operará un avión en el espacio aéreo MNPS a no ser que esté provisto con equipos de navegación que cumplan con las especificaciones de performance mínimas de navegación prescritas en el Doc. 7030 de OACI sobre Procedimientos Suplementarios Regionales.

(b) Los equipos de navegación requeridos en este párrafo deberán ser visibles y utilizables por cada piloto sentado en su puesto de servicio.

(c) Para operaciones sin restricciones en el espacio aéreo MNPS, un avión deberá estar provisto con dos Sistemas de Navegación de Largo Alcance (LRNS) independientes.

(d) Para operaciones en el espacio aéreo MNPS por rutas especiales publicadas, el avión deberá estar provisto con un Sistema de Navegación de Largo Alcance (LRNS), a no ser que se especifique otra cosa.

**JAR-OPS 1.872 Equipo para la operación en espacio aéreo definido con Separación Vertical Mínima Reducida (RVSM) (Véase JAR-OPS 1.241)**

(a) El operador garantizará que los aviones operados en espacio aéreo RVSM estén equipados con:

(1) Dos sistemas independientes de medida de altitud;

(2) Un sistema de aviso de altitud;

(3) Un sistema automático de control de altitud; y

(4) Un transpondedor de radar secundario de vigilancia (SSR) con sistema de información de altitud, que pueda ser conectado al sistema de medida de altitud en uso, para el mantenimiento de la misma.

**SECCIÓN 1****JAR-OPS 1 Subparte M****SUBPARTE M - MANTENIMIENTO DEL AVION****JAR-OPS 1.875 General**

(a) El operador no operará un avión a menos que sea mantenido y puesto en servicio por una organización adecuadamente aprobada/aceptada de acuerdo con JAR-145 excepto las inspecciones prevuelo, que no tienen que ser realizadas necesariamente por una organización JAR-145.

(b) Esta Subparte prescribe los requisitos de mantenimiento del avión necesarios para cumplir con los requisitos de certificación del operador del JAR-OPS 1.180.

**JAR-OPS 1.880 Terminología**

Las siguientes definiciones del JAR-145 serán aplicables a esta Subparte:

(a) *Inspección prevuelo* -- La inspección que se lleva a cabo antes del vuelo para asegurar que el avión reúne las condiciones para realizar el vuelo previsto. No incluye la rectificación de defectos.

(b) *Estándar aprobado* -- Un estándar de fabricación/diseño/mantenimiento/calidad aprobado por la Autoridad.

(c) *Aprobado por la Autoridad* -- Aprobado directamente por la Autoridad, o de acuerdo con un procedimiento aprobado por la misma.

**JAR-OPS 1.885 Solicitud y aprobación del sistema de mantenimiento del operador**

(a) Para la aprobación del sistema de mantenimiento, el solicitante de la emisión inicial, variación y renovación de un AOC deberá presentar los documentos que se especifican en JAR-OPS 1.185(b).

(b) El solicitante de la emisión inicial, variación y renovación de un AOC que cumpla con los requisitos de esta Subparte, junto con un manual apropiado de la organización de mantenimiento aprobada/aceptada JAR-145, estará acreditado para la aprobación por la Autoridad de su sistema de mantenimiento.

Nota: los requisitos detallados se encuentran en JAR-OPS 1.180(a)(3) y 1.180 (b), y en JAR-OPS 1.185.

**JAR-OPS 1.890 Responsabilidad del mantenimiento**

(a) El operador garantizará la aeronavegabilidad del avión y el buen funcionamiento tanto del equipamiento operacional como de emergencia mediante:

(1) La cumplimentación de inspecciones prevuelo;

(2) La corrección a un estándar aprobado de cualquier defecto o daño que afecte a la operación segura, teniendo en cuenta la lista de equipo mínimo y la lista de desviación de la configuración, si existe para el tipo de avión;

(3) La cumplimentación de todo el mantenimiento de acuerdo con el programa de mantenimiento del avión aprobado al operador que se especifica en JAR-OPS 1.910;

(4) El análisis de la eficacia del programa de mantenimiento del avión aprobado al operador;

(5) El cumplimiento de cualquier directiva operacional, directiva de aeronavegabilidad y cualquier otro requisito para la aeronavegabilidad continuada que la Autoridad haya hecho obligatorio. Hasta la adopción formal del JAR-39, serán de aplicación las disposiciones nacionales de aviación que en vigor; y

(6) La cumplimentación de modificaciones de acuerdo con un estándar aprobado y, para modificaciones no obligatorias, el establecimiento de una política de incorporación.

(b) El operador garantizará que el Certificado de Aeronavegabilidad de cada avión que se opere mantiene su validez con respecto a:

(1) Los requisitos del anterior subpárrafo (a);

(2) Cualquier fecha de vencimiento que se especifique en el mismo; y

(3) Cualquiera otra condición de mantenimiento que se especifique en el mismo.

(c) Se cumplirá con los requisitos que se especifican en el subpárrafo (a) anterior de acuerdo con procedimientos aceptables para la Autoridad.

**JAR-OPS 1.895 Gestión del Mantenimiento**

(a) El operador deberá estar adecuadamente aprobado de acuerdo con JAR-145 para cumplir con los requisitos que se especifican en JAR-OPS 1.890(a)(2), (3), (5) y (6) excepto que, a satisfacción de la Autoridad, se puede contratar el mantenimiento con una organización adecuadamente aprobada/aceptada de acuerdo con JAR-145.

(b) El operador empleará a una persona, o a un grupo de personas, aceptables para la Autoridad, para asegurar que todo el mantenimiento se realiza dentro de los plazos previstos y de acuerdo a un estándar aprobado, de modo que se satisfagan los requisitos de responsabilidad de mantenimiento que se indican en JAR-OPS 1.890. La persona, o el responsable apropiado, a que se refiere este apartado, será el titular del puesto que se menciona en JAR-

**JAR-OPS 1 Subparte M**

OPS 1.175(i)(2). El titular responsable del sistema de mantenimiento será también responsable de cualquier acción correctiva resultante de la supervisión de calidad de acuerdo con JAR-OPS 1.900(a).

(c) El titular responsable del sistema de mantenimiento, bajo contrato con el operador, no debería estar empleado en una organización aprobada/aceptada de acuerdo con JAR 145, a menos que esté específicamente aceptado por la Autoridad.

(d) Cuando un operador no esté adecuadamente aprobado de acuerdo con JAR-145, se deberá contratar con una organización de ese tipo para cumplir con los requisitos que se especifican en JAR-OPS 1.890(a)(2), (3), (5) y (6). Excepto que se especifique otra cosa en los apartados (e), (f) y (g) siguientes, el contrato de mantenimiento se establecerá por escrito entre el operador y la organización de mantenimiento aprobada/aceptada de acuerdo con JAR-145, detallando las funciones especificadas en JAR-OPS 1.890(a)(2), (3), (5) y (6) y definiendo el soporte de las funciones de calidad de JAR-OPS 1.900. Los contratos para mantenimiento base, mantenimiento línea programado, y mantenimiento de motores, y todas sus enmiendas deberán ser aceptables por la Autoridad. La Autoridad no requerirá los aspectos comerciales de los contratos de mantenimiento.

(e) No obstante lo indicado en el apartado (d) anterior, el operador puede establecer un contrato de mantenimiento con una organización no aprobada/aceptada JAR-145 siempre que:

(1) Para contratos relativos a mantenimiento de avión o motor, la organización contratada sea un operador JAR-OPS del mismo tipo de avión,

(2) Todo el mantenimiento sea realizado en última instancia por una organización aprobada/aceptada según JAR-145,

(3) Estos contratos detallen las funciones especificadas en JAR-OPS 1.890 (a)(2), (3), (5) y (6), y definan el soporte de las funciones de calidad de JAR-OPS 1.900,

(4) El contrato junto con todas sus enmiendas sea aceptable para la Autoridad. La Autoridad no requerirá los aspectos comerciales de los contratos de mantenimiento.

(f) Con independencia de lo indicado en el apartado (d) anterior, en el caso de que un avión necesite mantenimiento línea ocasional, el contrato puede tener la forma de ordenes de trabajo individuales de la organización de mantenimiento.

(g) Con independencia de lo indicado en el apartado (d) anterior, en el caso de mantenimiento de componentes de avión, incluyendo mantenimiento de motor, el contrato puede tener la forma de ordenes de trabajo individuales de la organización de mantenimiento.

(h) El operador deberá disponer de oficinas adecuadas en los lugares apropiados para el personal que se especifica en el anterior subpárrafo (b).

**JAR-OPS 1.900 Sistema de Calidad**

(a) A los efectos del mantenimiento, el sistema de calidad del operador, que se requiere en JAR-OPS 1.035, deberá incluir además las siguientes funciones:

(1) Verificación de que las actividades descritas en JAR-OPS 1.890 se están llevando a cabo de acuerdo con los procedimientos aceptados;

(2) Verificación de que todo el mantenimiento contratado se está llevando a cabo de acuerdo a lo establecido en el contrato; y

(3) Verificación del cumplimiento continuo con los requisitos de esta Subparte.

(b) Cuando el operador esté aprobado de acuerdo con JAR-145, el sistema de calidad se podrá combinar con el que se requiere en JAR-145.

**JAR-OPS 1.905 Manual de la Organización de Mantenimiento del Operador**

(a) El operador deberá facilitar un manual de Organización de Mantenimiento del Operador que contenga detalles de la estructura de la organización, incluyendo:

(1) El titular responsable del sistema de mantenimiento requerido en JAR-OPS 1.175(i)(2) y de la persona, o grupo de personas, que se mencionan en JAR-OPS 1.895(b);

(2) Los procedimientos que se deberán seguir para cumplir con la responsabilidad de mantenimiento de JAR-OPS 1.890 y las funciones de calidad de JAR-OPS 1.900, excepto cuando el operador tenga la debida aprobación como organización de mantenimiento de acuerdo con JAR-145, cuyos detalles se podrán incluir en la memoria de JAR-145.

(b) El Manual de Organización de mantenimiento del operador y cualquier enmienda posterior deberán ser aprobadas por la Autoridad.

**JAR-OPS 1.910 Programa de mantenimiento de aviones del operador**

(a) El operador deberá garantizar que los aviones son mantenidos de acuerdo con los programas de mantenimiento de los aviones del operador. El programa deberá contener los detalles, incluyendo las frecuencias, de todo el mantenimiento cuya cumplimentación se requiere. Se requerirá que dicho programa incluya un programa de fiabilidad cuando la Autoridad determine que es necesario.

**SECCIÓN 1****JAR-OPS 1 Subparte M**

(b) El programa de mantenimiento de aviones del operador y cualquier modificación posterior deberán ser aprobados por la Autoridad.

sustituida por otra revisión general de equivalente alcance de trabajos y detalle;

**JAR-OPS 1.915 Registro técnico del avión**

(a) El operador deberá utilizar un sistema de registros técnicos que contenga la siguiente información para cada avión:

(4) El estado de inspecciones vigente del avión de modo que se pueda establecer el cumplimiento con el programa de mantenimiento del avión aprobado al operador -- Hasta que la inspección del avión o componente, haya sido sustituida por otra inspección de equivalente alcance de trabajos y detalle;

(1) Información necesaria sobre cada vuelo para garantizar la seguridad continuada del vuelo;

(5) El estado actual de directivas de aeronavegabilidad aplicables al avión y a sus componentes -- 12 meses a partir de que el avión se haya retirado permanentemente de servicio; y

(2) El certificado de aptitud para el servicio vigente del avión;

(6) Detalles de las modificaciones y reparaciones actuales del avión, motor/es, hélice/s y cualquier otro componente del avión que sea crítico para la seguridad del vuelo -- 12 meses a partir de que el avión se haya retirado permanentemente de servicio.

(3) La declaración de mantenimiento que refleje la situación actual del mismo en cuanto al próximo mantenimiento programado y aquel que, fuera de revisiones periódicas, sea necesario realizar, excepto que la Autoridad autorice que dicha declaración figure en otro lugar;

(c) El operador garantizará que cuando se transfiera un avión permanentemente a otro operador, se transfieran también los registros que se especifican en los párrafos (a) y (b) y los períodos de tiempo que se indican seguirán siendo aplicables al nuevo operador.

(4) Todos los diferidos que afecten a la operación del avión; y

(5) Cualquier información necesaria relativa a los acuerdos de asistencia para mantenimiento.

**JAR-OPS 1.930 Validez continuada del certificado de operador aéreo respecto al sistema de mantenimiento.**

(b) El sistema de registros técnicos del avión y cualquier modificación posterior deberá ser aprobado por la Autoridad.

El operador deberá cumplir con JAR-OPS 1.175 y 1.180 para garantizar validez continuada de su certificado de operador aéreo respecto al sistema de mantenimiento.

**JAR-OPS 1.920 Registros de Mantenimiento**

(a) El operador garantizará que el registro técnico del avión se conserve durante un periodo de 24 meses a partir de la fecha de la última anotación.

**JAR-OPS 1.935 Caso de seguridad equivalente**

(b) El operador garantizará que se ha establecido un sistema para conservar, de una forma aceptable para la Autoridad, los siguientes registros, durante los períodos que se especifican:

El operador no introducirá procedimientos alternativos a lo prescrito en esta Subparte a no ser que sean necesarios, y que un caso de seguridad equivalente haya sido aprobado previamente por la Autoridad y soportado por las Autoridades Miembros de las JAA.

(1) Todos los registros detallados de mantenimiento con respecto al avión y cualquier componente del mismo que se le haya incorporado -- 24 meses a partir de que el avión o componente del avión fue puesto en servicio;

(2) El tiempo y ciclos de vuelo totales acumulados, según corresponda, del avión y todos los componentes del mismo con vida límite -- 12 meses a partir de que el avión se haya retirado permanentemente de servicio;

(3) El tiempo de vuelo y los ciclos de vuelo transcurridos, según el caso, desde la última revisión general del avión o de todo componente del mismo que esté sometido a revisión general -- Hasta que la última revisión general del avión o componente haya sido

**SECCIÓN 1****JAR-OPS 1 Subparte N****SUBPARTE N - TRIPULACIÓN DE VUELO****JAR-OPS 1.940 Composición de la Tripulación de Vuelo**  
(Véanse Apéndices 1 y 2 de JAR-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 de la tripulación no sean menores que, y cumplan con, el mínimo especificado en el Manual de Vuelo Aprobado (AFM);

(2) La tripulación de vuelo incluya miembros adicionales cuando lo requiera el tipo de operación y que no se reduzcan por debajo del número que se especifique 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 llevar a cabo 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 miembro de la tripulación de vuelo, calificado como piloto al mando de acuerdo con JAR-FCL, que podrá delegar la conducción del vuelo en otro piloto adecuadamente cualificado; y

(6) Cuando el AFM requiera expresamente un Operador de Sistemas, la tripulación de vuelo incluirá un miembro que sea titular de una licencia de ingeniero de vuelo o que sea un miembro de la tripulación de vuelo, adecuadamente habilitado y aceptable para la Autoridad.

(7) El operador garantizará que cuando contrate los servicios de miembros de la tripulación de vuelo que sean autónomos y/o trabajadores a tiempo parcial, se cumpla con los requisitos de la Subparte N. 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, que no deberá exceder de lo prescrito en JAR-OPS 1.980 y JAR-OPS 1.981, teniendo en cuenta los servicios prestados a otro 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 para más de 9 asientos para

pasajeros, y para todos los aviones turbo reactores, la tripulación de vuelo mínima sea de 2 pilotos; o

(2) Los aviones que no estén incluidos en el subpárrafo (b)(1) anterior, siempre que se cumpla con los requisitos del Apéndice 2 de JAR-OPS 1.940, podrán ser operados por un sólo piloto. Si no se cumple con los requisitos del Apéndice 2, la tripulación de vuelo mínima estará constituida por 2 pilotos.

**JAR-OPS 1.945 Entrenamiento de conversión y verificación**  
(Véase Apéndice 1 de JAR-OPS 1.945)

(a) El operador garantizará que:

(1) Cada miembro de la tripulación de vuelo supere un curso de habilitación de tipo que satisfaga los requisitos aplicables de JAR-FCL, cuando cambie de un tipo de avión a otro tipo o clase para el cual se requiera una nueva habilitación;

(2) Cada miembro de la tripulación de vuelo supere un curso de conversión del operador antes de iniciar los vuelos en línea sin supervisión:

(i) Cuando cambie a un avión para el que se requiere una nueva habilitación de tipo o clase;

ó

(ii) Cuando cambie de operador;

(3) El entrenamiento de conversión se imparta por personas adecuadamente cualificadas, según un programa detallado que se incluya en el Manual de Operaciones, y que sea aceptable para la Autoridad;

(4) El entrenamiento requerido del curso de conversión del operador se determine habiendo tenido debidamente en cuenta el entrenamiento previo del miembro de la tripulación de vuelo, según lo anotado en sus registros de entrenamiento, de acuerdo con JAR-OPS 1.985;

(5) Se especifiquen en el Manual de Operaciones, los niveles mínimos de cualificación y experiencia requeridos a los miembros de la tripulación de vuelo, antes de iniciar el entrenamiento de conversión;

(6) Cada miembro de la tripulación de vuelo se someta a las verificaciones requeridas en JAR-OPS 1.965(b) y al entrenamiento y verificaciones requeridas en JAR-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 requerida en JAR-OPS 1.965(c);

(8) Una vez iniciado el curso de conversión del operador, cada miembro de la tripulación de vuelo no

**JAR-OPS 1 Subparte N****SECCIÓN 1**

desempeñe tareas de vuelo en otro tipo o clase hasta que el curso se haya completado o cancelado; y

(9) Se incluya en el curso de conversión entrenamiento sobre Gestión de Recursos de Tripulación (CRM).

(b) En el caso de cambio de tipo o clase de avión, la verificación requerida en JAR-OPS 1.965(b) puede combinarse con la prueba de aptitud para la calificación de tipo o clase que se requiere en JAR-FCL.

(c) Se podrá combinar el curso de conversión del operador con el curso de Calificación de Tipo o Clase que se requiere en JAR-FCL.

**JAR-OPS 1.950 Entrenamiento de Diferencias y Familiarización**

(a) El operador garantizará que cada miembro de la tripulación de vuelo supere:

(1) *Entrenamiento de Diferencias* que requiera conocimientos adicionales y entrenamiento en un entrenador adecuado o en un avión:

(i) Cuando opere una variante de un avión del mismo tipo u otro tipo de la misma clase que este operando en la actualidad; o

(ii) Cuando haya cambios en los equipos y/o procedimientos en los tipos o variantes que este operando actualmente.

(2) *Entrenamiento de Familiarización* que requiera conocimientos adicionales:

(i) Cuando opere otro avión del mismo tipo;

ó

(ii) Cuando haya cambios en los equipos y/o procedimientos en los tipos o variantes que este operando actualmente.

(b) El operador especificará en el Manual de Operaciones cuándo se requiere el entrenamiento sobre diferencias o familiarización.

**JAR-OPS 1.955 Nombramiento como comandante.**

(a) El operador garantizará que para el ascenso a comandante desde copiloto y para los que accedan a comandantes:

(1) Se especifique el nivel mínimo de experiencia, aceptable para la Autoridad, en el Manual de Operaciones; y

(2) Para las operaciones con tripulaciones múltiples, el piloto supere un curso adecuado de comandante.

(b) El curso de comandante que se requiere en el anterior subpárrafo (a)(2) se deberá especificar en el Manual de Operaciones y contendrá como mínimo lo siguiente:

(1) Entrenamiento en un simulador de vuelo incluyendo Entrenamiento de Vuelo Orientado a la Línea (LOFT) y/o entrenamiento de vuelo;

(2) Una verificación de competencia del piloto actuando como 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 JAR-OPS 1.965(c) y cualificaciones de competencia en ruta y aeródromo según lo prescrito en JAR-OPS 1.975; y

(6) Entrenamiento sobre la Gestión de Recursos de Tripulación.

**JAR-OPS 1.960 Comandantes titulares de una Licencia de Piloto Comercial**

(a) El operador garantizará que:

(1) El titular de una Licencia de Piloto Comercial (CPL) no opere como comandante de un avión certificado para operaciones con un solo piloto de acuerdo con el AFM, a no ser que:

(i) Para realizar operaciones de transporte de pasajeros bajo 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 en vigor; ó

(ii) Para operar en un tipo multimotor de acuerdo con las reglas de vuelo instrumental (IFR), el piloto tenga un mínimo de 700 horas de tiempo total de vuelo en avión, de las cuales 400 horas serán como piloto al mando (de acuerdo con el JAR-FCL) , y de ellas 100 hayan sido en IFR, incluyendo 40 horas de operación multimotor. Las 400 horas como piloto al mando se podrán sustituir con horas de operación como copiloto sobre la base de que dos horas como copiloto equivalen a una hora como piloto al mando, siempre que se hayan realizado en un entorno de tripulación multipiloto prescrito en el Manual de Operaciones;

(2) Además del anterior subpárrafo (a)(1)(ii), cuando se opere bajo IFR por un sólo piloto, éste satisfaga los requisitos prescritos en el Apéndice 2 de JAR-OPS 1.940; y

**SECCIÓN 1****JAR-OPS 1 Subparte N**

(3) En las operaciones multipiloto, además del anterior subpárrafo (a)(1), y antes de que el piloto opere como comandante, se superará el curso de comandante que se indica en JAR-OPS 1.955(a)(2).

**JAR-OPS 1.965 Entrenamiento y Verificaciones Periódicas**

(Véase Apéndices 1 y 2 de JAR-OPS 1.965)

(a) *General.* El operador garantizará que:

(1) Cada miembro de la tripulación de vuelo reciba entrenamiento periódico y se le realicen verificaciones periódicas y que todo ello sea pertinente al tipo o variante de avión en el que opere el miembro de la tripulación;

(2) Se establezca en el Manual de Operaciones y, se apruebe por la Autoridad, un programa de entrenamiento y verificación periódica;

(3) El entrenamiento periódico se imparta por el siguiente personal:

(i) *Entrenamiento en tierra y refresco* -- por una persona adecuadamente cualificada;

(ii) *Entrenamiento en el avión / simulador de vuelo* -- por un Instructor de Habilitación de Tipo (TRI) o en el caso de un simulador de vuelo adecuado, un Instructor en Entrenador Sintético (SFI) siempre y cuando el TRI o el SFI satisfagan los requisitos de experiencia y conocimientos del operador, suficientes para instruir acerca de los elementos especificados en el Apéndice 1 al JAR-OPS 1.965(a)(1)(i)(A) y (B);

(iii) *Entrenamiento en equipamiento de emergencia y de seguridad* -- por personal adecuadamente cualificado; y

(iv) *Entrenamiento en la Gestión de Recursos de la Tripulación* -- por personal adecuadamente cualificado;

(4) Las verificaciones periódicas se efectúen por el siguiente personal:

(i) *Verificación de competencia del operador* -- por un Examinador de Habilitación de el Tipo (TRE) o, si la verificación es realizada en un simulador calificado y aprobado para ese propósito de acuerdo con el JAR-STD 1A, por un examinador en entrenador sintético (SFE);

(ii) *Verificación en línea* -- por comandantes designados por el operador y aceptables para la Autoridad;

(iii) *Verificaciones en el equipamiento de emergencia y seguridad* -- por personal adecuadamente cualificado

(b) *Verificación de competencia del operador*

(1) El operador garantizará que:

(i) Cada miembro de la tripulación de vuelo sea objeto de verificaciones de competencia del operador para demostrar su competencia en la realización de procedimientos normales, anormales y de emergencia; y

(ii) Las verificaciones se realicen 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 sea objeto de verificaciones de competencia del operador formando parte de una tripulación de vuelo mínima.

(2) El periodo de validez de una verificación de competencia del operador será de 6 meses naturales contados a partir del último día del mes en que se realizó. Si la siguiente verificación se realiza dentro de los últimos 3 meses naturales del periodo de validez de la anterior verificación, el nuevo periodo de validez será contado desde la fecha de realización hasta 6 meses naturales contados a partir de la fecha de caducidad de la anterior verificación de competencia del operador.

(c) *Verificación en Línea.* El operador garantizará que cada miembro de la tripulación de vuelo sea objeto de una verificación en línea en avión para demostrar su competencia para llevar a cabo las operaciones normales en línea que se describen en el Manual de Operaciones. El periodo de validez de una verificación en línea será de 12 meses naturales, a partir del último día del mes en que se realizó. Si la siguiente verificación se realiza dentro de los últimos 3 meses naturales del periodo de validez de la anterior comprobación en línea, el nuevo periodo de validez será contado desde la fecha de realización, hasta 12 meses naturales contados a partir de la fecha de caducidad de la anterior verificación en línea.

(d) *Entrenamiento y verificación sobre equipamiento de Emergencia y Seguridad.* El operador garantizará que cada miembro de la tripulación de vuelo sea objeto del entrenamiento y verificaciones sobre la ubicación y uso de todos los equipos de emergencia y seguridad de a bordo. El periodo de validez de una verificación sobre equipos de emergencia y seguridad será de 12 meses naturales, a partir del último día del mes de la realización. Si la siguiente verificación se realiza dentro de los últimos 3 meses naturales del periodo de validez de la anterior verificación, el nuevo periodo de validez será contado desde la fecha de la realización hasta 12 meses naturales contados a partir de la fecha de caducidad de la anterior verificación.

(e) *Gestión de Recursos de la Tripulación.* El operador garantizará que cada miembro de la tripulación de vuelo

**JAR-OPS 1 Subparte N****SECCIÓN 1**

realice entrenamiento en Gestión de Recursos de Tripulación como parte del entrenamiento periódico.

(f) *Entrenamiento en tierra y de refresco.* El operador garantizará que cada miembro de la tripulación de vuelo realice entrenamiento en tierra y de refresco al menos cada 12 meses naturales. Si el entrenamiento se realiza dentro de los 3 últimos meses naturales del periodo de validez del anterior entrenamiento en tierra y de refresco, el nuevo periodo de validez será contado desde la fecha de realización hasta 12 meses naturales, contados a partir de la fecha de caducidad del anterior entrenamiento.

(g) *Entrenamiento en avión/simulador de vuelo.* El operador garantizará que cada miembro de la tripulación de vuelo realice entrenamiento en avión/simulador de vuelo al menos cada 12 meses naturales. Si el entrenamiento se realiza dentro de los 3 últimos meses naturales del periodo de validez del anterior entrenamiento en avión/simulador de vuelo, el nuevo periodo de validez será contado desde la fecha de realización hasta 12 meses naturales, contados a partir de la fecha de caducidad del anterior entrenamiento.

**JAR-OPS 1.968 Cualificación del piloto para operar en ambos puestos de pilotaje**  
(Véase Apéndice 1 del JAR-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 verificación adecuados; y

(2) El programa de entrenamiento y verificación se especifique en el Manual de Operaciones y sea aceptable para la Autoridad.

**JAR-OPS 1.970 Experiencia reciente**

(a) El operador garantizará que:

(1) *Comandante.* Ningún piloto opere un avión como comandante a no ser que haya realizado tres despegues y tres aterrizajes como mínimo, como piloto a los mandos en un avión del mismo tipo que el del avión a ser utilizado, o en un simulador de vuelo calificado y aprobado para este fin de acuerdo con el JAR-STD 1A, en los 90 días precedentes; y

(2) *Copiloto.* Un copiloto no actuará a los mandos durante el despegue y aterrizaje a no ser que haya actuado como piloto a los mandos durante el despegue y aterrizaje en un avión del mismo tipo que el del avión a ser utilizado, o en un simulador de vuelo calificado y aprobado para este fin de acuerdo con el JAR-STD 1A, en los 90 días precedentes.

(b) El periodo de 90 días que se indica en los anteriores subpárrafos (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 periodos de más de 120 días, el requisito de experiencia reciente se satisfará mediante entrenamiento en vuelo o en un simulador de vuelo aprobado.

**JAR-OPS 1.975 Cualificación de Competencia en Ruta y Aeródromo**

(a) El operador garantizará que, antes de ser designado como comandante, o como piloto en el cual se pueda delegar por el comandante la conducción del vuelo, el piloto ha obtenido los conocimientos adecuados de la ruta a volar y de los aeródromos (incluyendo alternativos), instalaciones y procedimientos que vayan a emplearse.

(b) El periodo de validez de la cualificación de competencia en ruta y aeródromo será de 12 meses naturales a partir del ultimo día de:

(1) El mes de cualificación; o

(2) El mes de la última operación en la ruta o en el aeródromo.

(c) Se revalidará la cualificación de competencia en ruta y aeródromo, mediante la operación en la ruta o en el aeródromo en el periodo de validez que se indica en el anterior subpárrafo (b).

(d) Si se revalida dentro de los últimos 3 meses naturales de validez de una anterior cualificación de competencia de ruta y de aeródromo, el periodo de validez se extenderá desde la fecha de revalidación hasta 12 meses naturales contados desde la fecha de caducidad de la anterior cualificación de competencia en ruta y aeródromo.

**JAR-OPS 1.978 Programa Avanzado de Cualificación**

(a) Los periodos de validez de JAR-OPS 1.965 y 1.970 se podrán prorrogar, cuando la Autoridad haya aprobado un Programa Avanzado de Cualificación establecido por el operador.

(b) El Programa Avanzado de Cualificación deberá incluir entrenamiento y verificaciones que establezcan y mantengan una competencia que no sea menor de la que se establece en JAR-OPS 1.945, 1.965 y 1.970.

**JAR-OPS 1.980 Operación en más de un tipo o variante**  
(Véase Apéndice 1 del JAR-OPS 1.980)

(a) El operador garantizará que un miembro de la tripulación de vuelo no opere en más de un tipo o variante a no ser que SEA competente para hacerlo.

(b) Cuando se pretenda realizar operaciones en más de un tipo o variante, el operador garantizará que las diferencias

**SECCIÓN 1****JAR-OPS 1 Subparte N**

y/o semejanzas de los aviones afectados, justifican tales operaciones, teniendo en cuenta:

- (1) El nivel de tecnología;
- (2) Los procedimientos operativos;
- (3) Las características de manejo.

(c) El operador garantizará que un miembro de la tripulación de vuelo, que opere en más de un tipo o variante, cumpla todos los requisitos prescritos en la Subparte N para cada tipo o variante, a no ser 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:

- (1) El nivel mínimo de experiencia de los miembros de la tripulación de vuelo;
- (2) El nivel mínimo de experiencia en un tipo o variante antes de iniciar el entrenamiento y la operación de otro tipo o variante;
- (3) El proceso mediante el cual una tripulación de vuelo cualificada en un tipo o variante será entrenada y cualificada en otro tipo o variante; y
- (4) Todos los requisitos aplicables de experiencia reciente para cada tipo o variante.

**JAR-OPS 1.981 Operación de Helicópteros y aviones**

Cuando un miembro de una tripulación de vuelo opere indistintamente helicópteros y aviones:

- (1) El operador garantizará que tales operaciones de helicóptero y avión se limiten a un tipo de cada aeronave.
- (2) El operador especificará en el Manual de Operaciones los procedimientos apropiados y/o restricciones operativas aprobadas por la Autoridad

**JAR-OPS 1.985 Registros de entrenamiento**

(a) El operador:

- (1) Mantendrá registros de todos los entrenamientos, verificaciones y cualificaciones de que haya sido objeto cada miembro de la tripulación de vuelo prescritos en JAR-OPS 1.945, 1.955, 1.965, 1.968 y 1.975; y
- (2) Facilitará, a petición, los registros de todos los cursos disponibles de conversión, entrenamiento periódico y verificación, de cada miembro de la tripulación de vuelo afectado.

**JAR-OPS 1 Subparte N****SECCIÓN 1****Apéndice 1 de JAR-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 a:

(i) Otro piloto cualificado como comandante; o

(ii) Únicamente para operaciones por encima de FL 200, un piloto cualificado según se detalla en el subpárrafo (c) siguiente.

**(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 (incluyendo entrenamiento de Cualificación de Tipo) según se indica en JAR-OPS 1.945;

(3) Todo el entrenamiento y verificaciones periódicas que se indican en JAR-OPS 1.965 y JAR-OPS 1.968; y

(4) Cualificación de competencia en ruta de acuerdo con lo prescrito en JAR-OPS 1.975.

**(d) Relevo del copiloto**

(1) El copiloto podrá ser relevado por:

(i) Otro piloto con cualificaciones adecuadas; o

(ii) Un copiloto de relevo en crucero con las cualificaciones que se detallan en subpárrafo (e) siguiente.

**(e) Requisitos mínimos para el Copiloto de Relevo en Crucero**

(1) Licencia válida de Piloto Comercial con Habilitación de Instrumentos;

(2) Entrenamiento y verificaciones de conversión, incluyendo entrenamiento de Cualificación de Tipo, según se indica en JAR-OPS 1.945, excepto el requisito de entrenamiento de despegue y aterrizaje;

(3) Todo el entrenamiento y verificaciones periódicas que se establecen en JAR-OPS 1.965 excepto el requisito de entrenamiento de despegue y aterrizaje; y

(4) Operar como copiloto solamente en crucero y no por debajo de FL 200.

(5) No se requiere experiencia reciente en los términos establecidos en JAR-OPS 1.970. No obstante, el piloto deberá realizar entrenamiento, en simulador y de refresco, en intervalos no mayores de 90 días. Este entrenamiento de refresco se podrá combinar con el entrenamiento que se prescribe en JAR-OPS 1.965.

(f) *Relevo del operador de sistemas.* Un operador de sistemas podrá ser relevado en vuelo por un miembro de la tripulación que sea titular de una licencia de Ingeniero de Vuelo, o por un miembro de la tripulación de vuelo con una cualificación que sea aceptable para la Autoridad.

**SECCIÓN 1****JAR-OPS 1 Subparte N****Apéndice 2 de JAR-OPS 1.940****Operaciones con un solo piloto bajo IFR o en vuelo nocturno**

(a) Los aviones que se mencionan en JAR-OPS 1.940(b)(2) se podrán operar por un sólo 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 una operación con un sólo piloto;

(2) En particular, los procedimientos de cabina de tripulación de vuelo deberán incluir:

(i) Gestión de motores y tratamiento de emergencias;

(ii) Utilización de la lista de comprobaciones normales, anormales y de emergencia;

(iii) Comunicaciones con ATC;

(iv) Procedimientos de salida y aproximación;

(v) Gestión del piloto automático; y

(vi) Documentación simplificada en vuelo;

(3) Las verificaciones periódicas requeridas en JAR-OPS 1.965 se efectuarán como piloto único para 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 tiempo 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 de un sólo piloto bajo IFR o vuelo nocturno, será de 5 vuelos IFR, incluyendo 3 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 para el tipo o clase de avión.

**JAR-OPS 1 Subparte N****SECCIÓN 1****Apéndice 1 de JAR-OPS 1.945  
Curso de Conversión del Operador**

(a) El curso de conversión del operador incluirá:

(1) Entrenamiento y verificaciones en tierra, incluyendo los sistemas del avión, procedimientos normales, anormales y de emergencia;

(2) Entrenamiento y verificaciones sobre el equipamiento de emergencia y seguridad, que se deberán completar antes de iniciar el entrenamiento sobre el avión;

(3) Entrenamiento sobre la Gestión de Recursos de la Tripulación (CRM);

(4) Entrenamiento y verificaciones en avión/simulador de vuelo; y

(5) Vuelo en línea bajo supervisión y verificación en línea.

(b) El curso de conversión se impartirá en el orden indicado en el anterior subpárrafo (a).

(c) Cuando un miembro de la tripulación de vuelo no haya completado con anterioridad el curso de conversión del operador con anterioridad, el operador garantizará que, además de lo establecido en el anterior subpárrafo (a), el miembro de la tripulación de vuelo reciba entrenamiento general de primeros auxilios y, en su caso, entrenamiento sobre los procedimientos en el caso de amaraje forzoso utilizando los equipos en el agua.

**SECCIÓN 1****JAR-OPS 1 Subparte N****Apéndice 1 de JAR-OPS 1.965  
Entrenamiento y verificaciones periódicas - Pilotos**

(a) *Entrenamiento periódico* -- El entrenamiento periódico debe comprender:

**(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.

(ii) Los conocimientos del entrenamiento en tierra y de refresco se verificarán mediante un cuestionario u otro método adecuado.

**(2) Entrenamiento en Avión/Simulador de Vuelo:**

(i) El programa de entrenamiento en avión/simulador de vuelo se debe establecer de forma tal que se hayan cubierto todos los fallos principales de los sistemas del avión y los procedimientos asociados a los mismos en el período de los 3 años precedentes.

(ii) Cuando se realicen maniobras de fallo de motor en el avión, el fallo de motor deberá ser simulado.

(iii) El entrenamiento en avión/simulador de vuelo podrá ser combinado con la verificación de competencia del operador.

**(3) Entrenamiento sobre equipamiento de Emergencia y Seguridad:**

(i) El programa de entrenamiento sobre equipamiento de emergencia y seguridad se podrá combinar con las verificaciones del equipamiento de emergencia y seguridad, y se realizarán en un avión o dispositivo de entrenamiento alternativo adecuado.

(ii) Cada año el programa de entrenamiento sobre equipamiento de emergencia y de seguridad incluirá lo siguiente:

(A) Colocación real de un chaleco salvavidas cuando forme parte del equipo;

(B) Colocación real de los equipos de protección de respiración (PBE) cuando forme parte del equipo;

(C) Manipulación real de los extintores de incendios;

(D) Instrucción en la ubicación y uso de todo el equipamiento de emergencia y de seguridad que se lleven en el avión;

(E) Instrucción sobre la ubicación y uso de todos los tipos de salidas; y

(F) Procedimientos de seguridad.

(iii) Cada 3 años el programa de entrenamiento deberá incluir lo siguiente:

(A) Operación real de todos los tipos de salidas;

(B) Demostración del método que se emplea para operar una rampa de evacuación cuando forme parte del equipo;

(C) Extinción de un incendio real o simulado empleando equipos representativos de los que se llevan en el avión excepto que, para los extintores de halón, se podrá utilizar un método alternativo que sea aceptable para la Autoridad;

(D) Los 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/s balsa/s salvavidas cuando formen parte del equipo.

**(4) Entrenamiento sobre la Gestión de Recursos de la Tripulación (CRM)**

(b) *Verificaciones periódicas.* Las verificaciones periódicas comprenderán:

**(1) Verificaciones de competencia del operador**

(i) Cuando sea aplicable, las verificaciones de competencia del operador deben incluir las siguientes maniobras:

(A) Despegue abortado cuando se dispone de un simulador de vuelo, en caso contrario sólo prácticas;

(B) Despegue con fallo de motor entre  $V_1$  y  $V_2$  o tan pronto como lo permitan consideraciones de seguridad;

(C) En el caso de aviones multimotores, aproximación de precisión por

**JAR-OPS 1 Subparte N****SECCIÓN 1**

instrumentos hasta los mínimos con un motor inoperativo.

(D) Aproximación de no precisión hasta los mínimos;

(E) En el caso de aviones multimotores; aproximación instrumental frustrada desde los mínimos con un motor inoperativo; y

(F) Aterrizaje con un motor inoperativo. En el caso de aviones monomotores, se requiere una práctica de aterrizaje forzoso.

(ii) Cuando se requieran maniobras con fallo de motor en un avión, el fallo de motor deberá ser simulado.

(iii) Además de las verificaciones prescritas en los subpárrafos anteriores (i)(A) a (F), se deberá cumplir con los requisitos de JAR-FCL cada 12 meses, y se podrán combinar con la verificación de competencia del operador.

(iv) Para un piloto que opere solamente bajo VFR, las verificaciones prescritas en los anteriores subpárrafos (i)(C) a (E) pueden ser omitidas con la salvedad de una aproximación seguida de motor y al aire en un avión multimotor con un motor inoperativo.

(v) Las verificaciones de competencia del operador se deberán llevar a cabo por un Examinador de Habilitación de Tipo (TRE).

(2) *Verificaciones sobre equipamiento de emergencia y de seguridad.* Los elementos que se verificarán serán aquellos que hayan sido objeto de entrenamiento de acuerdo con el anterior subpárrafo (a)(3).

(3) *Verificaciones en línea:*

(i) Las verificaciones en línea deberán establecer la aptitud para efectuar satisfactoriamente una operación en línea completa incluyendo los procedimientos prevuelo y postvuelo, y el uso del equipamiento proporcionado, según lo especificado en el Manual de Operaciones.

(ii) Se deberá valorar la tripulación de vuelo en cuanto a su aptitud para la Gestión de los Recursos de la Tripulación.

(iii) Cuando se asignen a los pilotos obligaciones de piloto a los mandos y piloto no a los mandos se deberán verificar en ambas funciones.

(iv) Las verificaciones en línea se deberán superar en el avión.

(v) Las verificaciones en línea se deberán efectuar por comandantes designados por el operador y que sean aceptables para la Autoridad.

**SECCIÓN 1****JAR-OPS 1 Subparte N****Apéndice 2 de JAR-OPS 1.965  
Entrenamiento y verificaciones periódicas -  
Operador del panel de sistemas**

(a) El entrenamiento y verificaciones periódicas de los operadores del panel de sistemas cumplirán con las requeridas para pilotos y cualquier obligación específica adicional, omitiéndose los elementos que no son aplicables a los operadores del panel de sistemas.

(b) El entrenamiento y verificaciones periódicas para los operadores del panel de sistemas tendrán lugar siempre que sea posible, simultáneamente con un piloto que esté realizando entrenamiento y verificaciones periódicas.

(c) La verificación en línea se debe llevar a cabo por un comandante designado por el operador y aceptable para la Autoridad, o por un Instructor o Examinador de Habilitación de Tipo para operadores del panel de sistemas.

**JAR-OPS 1 Subparte N****SECCIÓN 1****Apéndice 1 de JAR-OPS 1.968****Cualificaciones del piloto para operar en ambos puestos de pilotaje**

(a) Los comandantes cuyas funciones les exijan operar en el puesto de la derecha y llevar a cabo las funciones del copiloto, o los comandantes requeridos para llevar a cabo funciones de entrenamiento o examen desde el puesto de la derecha, superarán entrenamiento y verificaciones adicionales, durante la realización de las verificaciones de competencia del operador prescritas en JAR-OPS 1.965(b) según lo especificado en el Manual de Operaciones. Este entrenamiento adicional deberá incluir como mínimo lo siguiente:

- (1) Un fallo de motor durante el despegue;
- (2) Una aproximación con un motor inoperativo seguida de una maniobra de motor y al aire; y
- (3) Un aterrizaje con un motor inoperativo.

(b) Cuando se efectúen maniobras con fallo de motor en un avión, el fallo del motor deberá ser simulado.

(c) Cuando se opere en el puesto de la derecha, las verificaciones requeridas en JAR-OPS para la operación en el puesto de la izquierda deberán, además, ser válidas y actualizadas.

(d) El piloto que releve al comandante habrá demostrado, junto a la verificación de competencia del operador prescrita en JAR-OPS 1.965(b), destreza y práctica en los procedimientos que, normalmente, no son de su responsabilidad. Cuando las diferencias entre las posiciones izquierda y derecha no sean significativas (p.ej., en razón del uso del piloto automático), las prácticas pueden ser realizadas desde cualquier puesto.

- (e) Un piloto que no sea el comandante y ocupe el asiento de la izquierda habrá demostrado, junto a la verificación de competencia del operador prescrita en JAR-OPS 1.965 (b), destreza y práctica en los procedimientos que, normalmente, hubieran sido responsabilidad del comandante actuando como piloto no a los mandos. Cuando las diferencias entre los puestos a la izquierda y a la derecha no sean significativas (por ejemplo debido al uso del piloto automático), las prácticas se podrán efectuar en cualquier puesto.

**SECCIÓN 1****JAR-OPS 1 Subparte N****Apéndice 1 al JAR-OPS 1.980 Operación en más de un tipo o variante.**

(a) Cuando un miembro de la tripulación de vuelo, opere más de una clase, tipo o variante de avión tal como se lista en AMC-FCL 1.215A (clase-único piloto) y/o AMC-FCL 1.220 (tipo-único piloto), pero que no formen parte de una única anotación en la licencia, el operador deberá cumplir con:

(1) Un miembro de la tripulación de vuelo no operara más de :

(i) Tres tipos o variantes de aviones con motores de pistón; o

(ii) Tres tipos o variantes de aviones turbohélices; 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 dentro de una clase particular.

(2) JAR-OPS 1.965 para cada tipo o variante operado, a menos que el operador haya demostrado procedimientos específicos y/o restricciones operativas que sean aceptables para la Autoridad.

(b) Cuando un miembro de la tripulación de vuelo opere más de un tipo o variante de avión con una o mas anotaciones en la licencia, de acuerdo a lo definido en AMC-FCL 1.220 B (tipo-multipiloto), el operador garantizará que;

(1) La tripulación de vuelo mínima especificada en el Manual de Operaciones sea la misma para cada tipo o variante a operar ;

(2) Un miembro de la tripulación de vuelo no operará mas de dos tipos o variantes de avión para los que se requiera anotaciones separadas en la licencia; y

(3) Sólo se vuela aviones correspondientes a una anotación en la licencia en un mismo periodo de actividad aérea, a no ser que el operador haya establecido procedimientos para garantizar el tiempo necesario para la adecuada preparación.

NOTA: En los casos relativos a más de una anotación en la licencia, ver subpárrafos (c) y (d) siguientes.

(c) Cuando un miembro de la tripulación de vuelo, opere más de un tipo o variante de avión listada en la AMC-FCL 1.220A y B (tipo-único piloto y tipo-multipiloto), pero que no formen parte de una única anotación en la licencia, el operador deberá cumplir con:

(1) Los subpárrafos(b)(1)(b)(2) y (b)(3) anteriores; y

(2) El subpárrafo (d) siguiente.

(d) Cuando un miembro de la tripulación de vuelo, opere más de un tipo o variante de avión listada en la AMC-FCL 1.220 B ( tipo-multipiloto), pero que no formen parte de una única anotación en la licencia, el operador deberá cumplir con lo siguiente:

(1) Los subpárrafos(b)(1), (b)(2) y (b)(3) anteriores;

(2) Antes de ejercer los privilegios 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 promocionado a comandante por el mismo operador en uno de esos tipos, la experiencia mínima requerida como comandante será de 6 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 básico, que incluirán 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) Con JAR-OPS 1.970 para cada tipo operado a no ser que la Autoridad haya establecido créditos de acuerdo con el subpárrafo (7) siguiente.

(6) Se deberá especificar en el Manual de Operaciones el periodo 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 necesitan ser repetidos, por cada tipo o variante, en función de sus similitudes.

(i) El JAR-OPS 1.965(b) requiere dos verificaciones de competencia del operador cada año. Cuando se obtengan créditos de acuerdo con el subpárrafo (7) anterior para la verificación de

**JAR-OPS 1 Subparte N****SECCIÓN 1**

competencia del operador a fin de alternar entre los dos tipos, cada verificación será válida para la del otro tipo. Se satisfarán los requisitos del JAR-FCL en el caso de que el periodo entre las verificaciones de competencia de la licencia no exceda el prescrito en el JAR-FCL para cada tipo. Además deberá especificarse en el Manual de Operaciones el entrenamiento periódico aprobado considerado necesario.

(ii) El JAR-OPS 1.965(c) requiere una verificación en línea cada año. Cuando se obtengan créditos para verificaciones en línea de acuerdo con el subpárrafo (7) anterior a fin de alternar entre los dos tipos o variantes, cada verificación en línea revalida a la del otro tipo o variante.

(iii) El entrenamiento y verificación anual sobre equipamiento de emergencia y seguridad deberá cubrir todos los requisitos para cada tipo

(8) Con JAR-OPS 1.965 para cada tipo o variante operado, a no ser que la Autoridad haya permitido créditos de acuerdo con el supárrafo (7) anterior.

(e) Cuando un miembro de la tripulación de vuelo opere combinaciones de tipos o variantes de avión tal como se define en la AMC-FCL 1.215(clase único piloto) y Apéndice 2 al AMC-FCL 1.220 (tipo-multipiloto), el operador deberá demostrar que los procedimientos específicos y/o las restricciones operativas están aprobadas de acuerdo con JAR-OPS 1.980 (d).

**SECCIÓN 1****JAR-OPS 1 Subparte O****SUBPARTE O - TRIPULACIÓN DE CABINA DE PASAJEROS****JAR-OPS 1.988 Aplicación**

El operador garantizará que todos los miembros de la tripulación, que no sean miembros de la tripulación de vuelo, asignados por el operador a funciones en el compartimento de pasajeros de un avión cumplan los requisitos de esta Subparte, excepto los miembros adicionales de la tripulación de cabina a los que solamente se asignan funciones especiales.

**JAR-OPS 1.990 Número y composición de la Tripulación de Cabina de Pasajeros**

(a) El operador no operará un avión con una configuración aprobada de más de 19 asientos para pasajeros cuando se transporte uno o más pasajeros, a no ser que un miembro de la tripulación de cabina de pasajeros, como mínimo, se incluya en la tripulación para cumplir con obligaciones especificadas en el Manual de Operaciones en beneficio de la seguridad de los pasajeros.

(b) Para cumplir con el anterior subpárrafo (a), el operador garantizará que el número mínimo de miembros de la tripulación de cabina de pasajeros sea el mayor de:

(1) Un miembro de la tripulación de cabina de pasajeros por cada 50 asientos para pasajeros o fracción de 50, instalados en la misma cubierta del avión; o

(2) El número de miembros de la tripulación de cabina de pasajeros que hubieran participado activamente en la cabina del avión, en la correspondiente demostración de la evacuación de emergencia, o que se asumió que tomaron parte en el análisis correspondientes, excepto que, si la configuración máxima aprobada de asientos para pasajeros es 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 1 por cada múltiplo entero de 50 asientos en los que la configuración máxima aprobada de asientos para pasajeros sea menor de la capacidad máxima certificada.

(c) En casos excepcionales, la Autoridad podrá requerir a un operador que incluya miembros adicionales en la tripulación de cabina de pasajeros.

(d) En casos imprevistos, se podrá reducir el número mínimo requerido de miembros de la tripulación de cabina de pasajeros a condición 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 garantizará que cuando contrate el servicio de miembros de la tripulación de cabina de pasajeros que sean autónomos y/o trabajadores a tiempo parcial, cumplan los requisitos de la Subparte O. A este respecto se deberá prestar especial atención al número total de tipos o variantes de aviones que dicho miembros de la tripulación de cabina de pasajeros puedan volar en transporte aéreo comercial, que no deberá exceder, cuando sus servicios sean contratados por otro operador, de lo establecido en JAR-OPS 1.1030.

**JAR-OPS 1.995 Requisitos mínimos**

(a) El operador asegurará que cada miembro de la tripulación de cabina de pasajeros:

(1) Tenga por lo menos 18 años de edad;

(2) Haya superado un examen o valoración médica inicial, y se haya encontrado médicamente apto para cumplir con las obligaciones especificadas en el Manual de Operaciones; y

(3) Permanezca médicamente apto para cumplir con las obligaciones que se especifiquen en el Manual de Operaciones.

(b) El operador garantizará que cada miembro de la tripulación de cabina de pasajeros sea competente para cumplir con sus obligaciones de acuerdo con los procedimientos especificados en el Manual de Operaciones.

**JAR-OPS 1.1000 Sobrecargo**

(a) El operador nombrará un sobrecargo cuando la tripulación de cabina de pasajeros esté compuesta por más de un miembro.

(b) El sobrecargo será responsable ante el comandante, de la dirección y coordinación de los procedimientos de seguridad y emergencia de la cabina de pasajeros especificados en el Manual de Operaciones.

(c) Cuando por JAR-OPS 1.990 se requiera llevar más de un miembro de la tripulación de cabina de pasajeros, el operador no designará para el puesto de sobrecargo a un tripulante que no tenga como mínimo un año de experiencia como miembro operativo de una tripulación de cabina de pasajeros y haya superado el curso adecuado.

(d) El operador establecerá procedimientos para seleccionar al miembro de la tripulación de cabina de pasajeros más cualificado para actuar como sobrecargo en el caso de que el mismo no pueda actuar como tal. Los mencionados procedimientos deberán ser aceptables para la Autoridad y tener en cuenta la experiencia operativa del miembro de la tripulación de cabina de pasajeros.

**JAR-OPS 1 Subparte O****SECCIÓN 1****JAR-OPS 1.1005 Entrenamiento inicial**  
(Véase Apéndice 1 de JAR-OPS 1.1005)

El operador garantizará que cada miembro de la tripulación de cabina de pasajeros supere satisfactoriamente el entrenamiento inicial, aprobado por la Autoridad de acuerdo con el Apéndice 1 de JAR-OPS 1.1005, y las verificaciones prescritas en JAR-OPS 1.1025 antes de que comience el entrenamiento de conversión.

**JAR-OPS 1.1010 Entrenamiento de conversión y diferencias**  
(Véase Apéndice 1 de JAR-OPS 1.1010)

(a) El operador garantizará que cada miembro de la tripulación de cabina de pasajeros haya superado el entrenamiento adecuado, según lo especificado en el Manual de Operaciones, antes de realizar sus obligaciones asignadas, de acuerdo con lo siguiente:

(1) *Entrenamiento de conversión:* Se deberá superar un curso de conversión antes de ser:

(i) Designado por primera vez por el operador para actuar como miembro de la tripulación de cabina de pasajeros; o

(ii) Designado para operar otro tipo de avión; y

(2) *Entrenamiento de diferencias:* Se deberá realizar entrenamiento de diferencias antes de actuar:

(i) En una variante del tipo de avión actual;  
o

(ii) Cuando sean distintos los equipos de seguridad, su ubicación, o los procedimientos normales y de emergencia, de los tipos o variantes operados actualmente.

(b) El operador determinará el contenido del entrenamiento de conversión o 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 JAR-OPS 1.1035.

(c) El operador garantizará que:

(1) El entrenamiento de conversión se lleve a cabo de una forma estructurada y adecuada a la realidad, de acuerdo con el Apéndice 1 de JAR-OPS 1.1010;

(2) El entrenamiento de diferencias se lleve a cabo de una forma estructurada; y

(3) El entrenamiento de conversión y, si fuera necesario, el de diferencias, incluya el uso de todos los equipos de seguridad y todos los procedimientos normales y de emergencia aplicables al tipo o variante de avión, e incluya entrenamiento y prácticas en el avión actual o en un dispositivo de enseñanza representativo.

**JAR-OPS 1.1012 Vuelos de familiarización**

El operador garantizará que una vez concluido el entrenamiento de conversión cada miembro de la tripulación de cabina de pasajeros realice vuelos de familiarización antes de operar como parte de la tripulación de cabina de pasajeros minina requerida por JAR-OPS 1.990(b).

**JAR-OPS 1.1015 Entrenamiento periódico**  
(Véase Apéndice 1 de JAR-OPS 1.1015)

(a) El operador garantizará que cada miembro de la tripulación de cabina de pasajeros, realice el entrenamiento periódico que cubra sus actuaciones en procedimientos normales y de emergencia, y prácticas, adecuados a los tipos y/o variantes del avión en que operan, de acuerdo con el Apéndice 1 de JAR-OPS 1.1015.

(b) El operador garantizará que el programa de entrenamiento y verificaciones periódicas aprobado por la Autoridad, incluya instrucción teórica y práctica, junto con prácticas individuales, según se establece en el Apéndice 1 de JAR-OPS 1.1015.

(c) El periodo de validez del entrenamiento periódico y sus correspondientes verificaciones, que se requieren en JAR-OPS 1.1025, será de 12 meses naturales contados a partir del último día del mes en que se realizaron. Si la siguiente verificación se realiza dentro de los últimos 3 meses naturales del periodo de validez de la anterior verificación, el nuevo periodo de validez será contado desde la fecha de la realización hasta 12 meses naturales contados a partir de la fecha de caducidad de la verificación anterior.

**JAR-OPS 1.1020 Entrenamiento de Refresco**  
(Véase Apéndice 1 de JAR-OPS 1.1020)

(a) El operador garantizará que cada miembro de la tripulación de cabina de pasajeros que haya estado alejado de toda actividad de vuelo durante más de 6 meses, pero dentro del periodo de validez de la última verificación requerida por JAR-OPS 1.1025 (b)(3), complete el entrenamiento de refresco que se especifique en el Manual de Operaciones, según se prescribe en el Apéndice 1 de JAR-OPS 1.020.

(b) El operador garantizará que cuando un miembro de la tripulación de cabina de pasajeros que no haya estado alejado de la actividad de vuelo, pero que, durante los 6 meses precedentes no haya llevado a cabo actividad como miembro de una tripulación de cabina de pasajeros de un tipo de avión, según se requiere en JAR-OPS 1.990(b), antes de llevar a cabo tal actividad en ese tipo de avión:

(1) Supere el entrenamiento de refresco en el tipo;  
o

(2) Realice dos sectores de familiarización de acuerdo con JAR-OPS 1.1012.

**SECCIÓN 1****JAR-OPS 1 Subparte O****JAR-OPS 1.1025 Verificaciones**

(a) El operador garantizará que durante o después de la conclusión del entrenamiento que se requiere en JAR-OPS 1.1005, 1.1010 y 1.1015, cada miembro de la tripulación de cabina de pasajeros sea objeto de una verificación, que cubra el entrenamiento recibido para comprobar su competencia en el desarrollo de actividades de seguridad, tanto situaciones normales como de emergencia. Estas verificaciones se deberán llevar a cabo por personal aceptable para la Autoridad.

(b) El operador garantizará que cada miembro de la tripulación de cabina de pasajeros sea objeto de verificaciones de acuerdo con lo siguiente:

(1) *Entrenamiento inicial.* Los elementos enumerados en el Apéndice 1 de JAR-OPS 1.1005;

(2) *Entrenamiento de Conversión y Diferencias.* Los elementos enumerados en el Apéndice 1 de JAR-OPS 1.1010; y

(3) *Entrenamiento periódico.* Los elementos enumerados en el Apéndice 1 de JAR-OPS 1.1015, según proceda.

**JAR-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 opere en más de tres tipos de avión con la salvedad de que, con la aprobación de la Autoridad, el miembro de la tripulación de cabina de pasajeros podrá operar en cuatro tipos de avión, siempre que los equipos de seguridad y los procedimientos de emergencia sean similares, como mínimo, para dos de los tipos.

(b) A los efectos del anterior subpárrafo (a), las variantes de un tipo de avión se consideran como tipos distintos si no son similares en todos los siguientes aspectos:

(1) Operación de las salidas de emergencia;

(2) Situación y tipo de los equipos de seguridad;  
y

(3) Procedimientos de emergencia.

**JAR-OPS 1.1035 Registros de entrenamiento**

(a) El operador:

(1) Conservará registros de todo el entrenamiento y verificaciones requeridas por JAR-OPS 1.1005, 1.1010, 1.1015, 1.1020 y 1.1025; y

(2) Facilitará los registros de todo el entrenamiento inicial, de conversión, periódico y verificaciones al miembro de la tripulación de cabina de pasajeros afectado, cuando se los requiera.

**JAR-OPS 1 Subparte O****SECCIÓN 1****Apéndice 1 de JAR-OPS 1.1005  
Entrenamiento inicial**

(a) El operador garantizará que todos los elementos del entrenamiento inicial se impartan por personas adecuadamente cualificadas.

(b) *Entrenamiento sobre fuego y humo.* El operador garantizará que el entrenamiento sobre fuego y humo incluya:

(1) Énfasis 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 identificar el origen real del fuego;

(2) La importancia de informar inmediatamente a la tripulación de vuelo, así como las acciones específicas necesarias para la coordinación y asistencia cuando se descubra un fuego o humo;

(3) La necesidad de comprobar frecuentemente las áreas con riesgo potencial de fuego, incluyendo los aseos y los detectores de humo correspondientes;

(4) La clasificación de fuegos y el tipo adecuado de agentes extintores y 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.

(c) *Entrenamiento de supervivencia en el agua.* El operador garantizará que el entrenamiento de supervivencia en el agua incluya la colocación real y uso de los equipos personales de flotación en el agua por cada miembro de la tripulación de cabina de pasajeros. Antes de actuar por primera vez en un avión equipado con balsas u otros equipos similares, se deberá impartir entrenamiento sobre el uso de estos equipos, así como prácticas reales en el agua.

(d) *Entrenamiento de supervivencia.* El operador garantizará que el entrenamiento de salvamento sea adecuado a las áreas de operación (p.ej., polar, desierto, selva o mar).

(e) *Aspectos médicos y primeros auxilios.* El operador garantizará que el entrenamiento médico y sobre primeros auxilios incluya:

(1) Instrucción sobre primeros auxilios y la utilización de los botiquines de primeros auxilios;

(2) Primeros auxilios e higiene asociados con el entrenamiento de supervivencia; y

(3) Los efectos fisiológicos del vuelo haciendo especial énfasis en la hipoxia.

(f) *Tratamiento de pasajeros.* El operador garantizará que el entrenamiento sobre el tratamiento a los pasajeros incluya lo siguiente:

(1) Consejos para reconocer y tratar a pasajeros que están o puedan llegar a estar embriagados, o que están bajo los efectos de drogas o sean agresivos;

(2) Métodos empleados para motivar a los pasajeros y su necesario control para facilitar la evacuación rápida de un avión;

(3) Regulaciones sobre el almacenamiento seguro del equipaje en la cabina (incluyendo los elementos de servicio de la cabina) y el riesgo de que se convierta en un peligro para los ocupantes de la cabina o que de otra forma obstruya o dañe los equipos de emergencia o las salidas del avión;

(4) La importancia de la correcta asignación de asientos con respecto a la masa y centrado del avión. También se hará especial énfasis en la colocación de las personas minusválidas, y la necesidad de colocar a personas no discapacitadas al lado de las salidas sin supervisión;

(5) Obligaciones en el caso de encontrarse con turbulencia, incluyendo la seguridad de la cabina;

(6) Precauciones cuando se transporten animales vivos en la cabina;

(7) Entrenamiento sobre mercancías peligrosas según se indica en la Subparte R; y

(8) Procedimientos de seguridad, incluyendo las disposiciones de la Subparte S.

(g) *Comunicación.* El operador asegurará que durante el entrenamiento se haga énfasis en la importancia de comunicaciones eficaces entre las tripulaciones de cabina de pasajeros y de vuelo, incluidas técnicas, lenguaje y terminología comunes.

(h) *Disciplina y responsabilidades.* El operador garantizará que cada miembro de la tripulación de cabina de pasajeros reciba entrenamiento sobre:

(1) La importancia de que la tripulación de cabina de pasajeros realice sus funciones de acuerdo con el Manual de Operaciones;

(2) El mantenimiento de la competencia y aptitud física para operar como miembro de la tripulación de cabina de pasajeros, con especial atención en cuanto a las limitaciones de tiempo de vuelo y de actividad y los requisitos de descanso;

(3) Conocimiento de los reglamentos de aviación con respecto a la tripulación de cabina de pasajeros y el papel de la Autoridad;

(4) Conocimientos generales de la terminología aeronáutica pertinente, teoría de vuelo, distribución de pasajeros, meteorología y áreas de operación;

**SECCIÓN 1****JAR-OPS 1 Subparte O**

(5) Instrucciones antes del vuelo a la tripulación de cabina de pasajeros y el suministro de la necesaria información sobre seguridad con respecto a sus obligaciones específicas;

(6) La importancia de asegurar que los documentos y manuales pertinentes se mantengan actualizados con las modificaciones facilitadas por el operador.

(7) La importancia de identificar cuándo los miembros de la tripulación de cabina de pasajeros tienen la autoridad y responsabilidad para iniciar una evacuación y otros procedimientos de emergencia; y

(8) La importancia de las funciones de seguridad y responsabilidades, y la necesidad de responder con rapidez y eficacia a las situaciones de emergencia.

(i) *Gestión de recursos de la tripulación.*(CRM)

El operador garantizará que se incluyan los requisitos JAR-OPS correspondientes en el entrenamiento de los miembros de la tripulación de cabina de pasajeros.

**JAR-OPS 1 Subparte O****SECCIÓN 1****Apéndice 1 de JAR-OPS 1.1010****Entrenamiento de Conversión y Diferencias**

(a) *General.* El operador garantizará que:

(1) El entrenamiento de conversión y diferencias se imparta 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 de todos los procedimientos normales y de emergencia relativos al tipo, variante y configuración de avión a operar.

(b) *Entrenamiento sobre fuego y humo.* El operador garantizará que:

(1) Cada miembro de la tripulación de cabina de pasajeros reciba entrenamiento práctico y adecuado a la realidad en el uso de todos los equipos contraincendios incluyendo ropa protectora similar a la que se lleva en el avión. Este entrenamiento deberá incluir:

(i) Que cada miembro de la tripulación de cabina de pasajeros extinga un fuego característico de los que se puedan producir en el interior de un avión, excepto que, en el caso de extintores de Halón, se podrá usar un agente extintor alternativo; y

(ii) La colocación y empleo de los equipos protectores de la respiración por cada miembro de la tripulación de cabina de pasajeros en un entorno simulado, cerrado y lleno de humo; o

(2) Cada miembro de la tripulación de cabina de pasajeros cumpla con los requisitos de entrenamiento periódico del Apéndice 1 de JAR-OPS 1.1015 (c)(3).

(c) *Operación de puertas y salidas.* El operador garantizará que:

(1) Cada tripulante de cabina de pasajeros opere y abra efectivamente todas las salidas normales y de emergencia para la evacuación de pasajeros en un avión o en un dispositivo de enseñanza que lo represente; y

(2) Se demuestre la operación de todas las demás salidas, tal como de la ventanilla de la cabina de vuelo.

(d) *Entrenamiento en la rampa de evacuación.* El operador garantizará que:

(1) Cada tripulante de cabina de pasajeros descienda por una rampa de evacuación desde una altura representativa a la de la cubierta principal del avión.

(2) La rampa esté acoplada a un avión o dispositivo de enseñanza que lo represente.

(e) *Procedimientos de evacuación y otras situaciones de emergencia.* El operador garantizará que:

(1) El entrenamiento sobre la evacuación de emergencia incluya la identificación de evacuaciones previstas o no previstas en tierra o agua. Este entrenamiento deberá incluir la identificación de cuándo las salidas o los equipos de evacuación no se pueden utilizar; y

(2) Cada miembro de la tripulación de cabina de pasajeros esté entrenado para hacer frente a lo siguiente:

(i) Un fuego en vuelo, poniendo especial énfasis en la identificación del origen real del mismo;

(ii) Turbulencia severa;

(iii) Descompresión repentina, incluyendo la colocación de los equipos de oxígeno portátiles por cada miembro de la tripulación de cabina de pasajeros; y

(iv) Otras emergencias en vuelo.

(f) *Control de pasajeros.* El operador asegurará que se dé entrenamiento sobre los aspectos prácticos del control de pasajeros en diversas situaciones de emergencia, según sea aplicable al tipo de avión.

(g) *Incapacitación de un piloto.* El operador garantizará que, a no ser que la tripulación mínima de vuelo sea de más de 2, se dé entrenamiento a cada miembro de la tripulación de cabina de pasajeros en la asistencia a un piloto si se queda incapacitado. Este entrenamiento incluirá una demostración de:

(1) El mecanismo del asiento del piloto;

(2) Desabrochar/Abrochar el arnés del asiento del piloto; y

(3) Uso del equipo de oxígeno del piloto; y

(4) Uso de las listas de comprobación de pilotos.

(h) *Equipos de seguridad.* El operador garantizará que cada tripulante de cabina de pasajeros reciba entrenamiento adecuado a la realidad, y demostración, de la ubicación y uso de los equipos de seguridad que incluyan lo siguiente:

(1) Rampas, y cuando se lleven rampas no ancladas el uso de cualquier cuerda asociada;

(2) Balsas y balsas rampa, incluyendo el equipamiento unido a, y/o llevado en, la balsa;

(3) Chalecos salvavidas, chalecos salvavidas de niños y cunas flotantes;

(4) Sistema automático de oxígeno para pasajeros;

(5) Oxígeno para primeros auxilios;

(6) Extintores de Fuego;

**SECCIÓN 1****JAR-OPS 1 Subparte O**

(7) Hacha y Palanca de Pata de Cabra para incendios;

(8) Luces de emergencia incluyendo linternas;

(9) Equipos de comunicaciones, incluyendo megáfonos;

(10) Equipos de supervivencia, incluyendo su contenido;

(11) Equipos para señalización pirotécnica (dispositivos reales o representativos);

(12) Botiquines de primeros auxilios, su contenido y equipos médicos de emergencia; y

(13) Otros equipos o sistemas de seguridad de la cabina, en su caso.

(i) *Información a los pasajeros/demostraciones de seguridad.* El operador garantizará que se dé entrenamiento en la preparación de los pasajeros para situaciones normales y de emergencia de acuerdo con JAR-OPS 1.285.

(j) El operador garantizará que se incluyan todos los requisitos apropiados del JAR-OPS en el entrenamiento de los miembros de la tripulación de cabina de pasajeros.

**JAR-OPS 1 Subparte O****SECCIÓN 1****Apéndice 1 de JAR-OPS 1.1015  
Entrenamiento periódico**

(a) El operador garantizará que el entrenamiento periódico se imparta por personas adecuadamente cualificadas.

(b) El operador asegurará que cada 12 meses naturales el programa de entrenamiento práctico incluya lo siguiente:

(1) Procedimientos de emergencia, incluyendo la incapacitación de un piloto;

(2) Procedimientos de evacuación, incluyendo técnicas de control de pasajeros;

(3) Prácticas por cada miembro de la tripulación de cabina de pasajeros de apertura de las salidas normales y de emergencia para la evacuación de pasajeros;

(4) La ubicación y manejo de los equipos de emergencia, incluyendo los sistemas de oxígeno, y la colocación por cada miembro de la tripulación de cabina de pasajeros de los chalecos salvavidas, oxígeno portátil y equipos protectores de la respiración (PBE);

(5) Primeros auxilios y el contenido de los botiquines;

(6) Almacenamiento de artículos en la cabina de pasajeros;

(7) Procedimiento para mercancías peligrosas prescrito en la Subparte R;

(8) Procedimientos de seguridad;

(9) Revisión de incidentes y accidentes; y

(10) Gestión de Recursos de la Tripulación (CRM).

(c) El operador garantizará que, cada tres años, el entrenamiento periódico también incluya:

(1) La operación y apertura efectiva de todas las salidas normales y de emergencia para la evacuación de pasajeros en un avión o un dispositivo de enseñanza que lo represente;

(2) Demostración de la operación de todas las demás salidas incluyendo las ventanillas de la cabina de vuelo;

(3) Entrenamiento práctico y adecuado a la realidad para cada miembro de la tripulación de cabina de pasajeros sobre el uso de todos los equipos contraincendios, incluyendo ropa protectora representativa a la que se lleve en el avión. Este entrenamiento deberá incluir:

(i) Que cada miembro de la tripulación de cabina de pasajeros extinga un fuego característico

de los que se puedan producir en el interior de un avión, excepto que, en el caso de extintores de Halón, se podrá usar un agente extintor alternativo; y

(ii) La colocación y empleo de los equipos protectores de la respiración por cada miembro de la tripulación de cabina de pasajeros en un entorno simulado, cerrado y lleno de humo.

(4) Utilización de los equipos para señalización pirotécnica (dispositivos reales o representativos); y

(5) Demostración de la utilización de la balsa o balsa rampa, cuando se disponga de ellas.

(d) El operador garantizará que se incluyan todos los requisitos apropiados del JAR-OPS en el entrenamiento de los miembros de la tripulación de cabina de pasajeros

**SECCIÓN 1****JAR-OPS 1 Subparte O****Apéndice 1 de JAR-OPS 1.1020  
Entrenamiento de Refresco**

(a) El operador garantizará que el entrenamiento de refresco se imparta por personas adecuadamente cualificadas y que, para cada miembro de la tripulación de cabina de pasajeros, incluya como mínimo lo siguiente:

(1) Procedimientos de emergencia, incluyendo la incapacitación de un piloto;

(2) Procedimientos de evacuación, incluyendo técnicas de control de pasajeros;

(3) La operación y apertura real de todas las salidas normales y de emergencia para la evacuación de pasajeros en un avión o un dispositivo de enseñanza que lo represente;

(4) Demostración de la operación de todas las demás salidas, incluyendo las ventanillas de la cabina de vuelo; y

(5) La situación y manejo de los equipos de emergencia, incluyendo los sistemas de oxígeno, y la colocación de los chalecos salvavidas, oxígeno portátil y equipos protectores de la respiración.

**SECCIÓN 1****JAR-OPS 1 Subparte P****SUBPARTE P - MANUALES, LIBROS Y REGISTROS****JAR-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 necesaria 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 disposición aplicable, y sea aceptable o aprobado, según corresponda, por la Autoridad.

(c) A no ser que la Autoridad apruebe otra cosa, o sea prescrito por las regulaciones nacionales, el operador deberá preparar el Manual de Operaciones en idioma inglés. Además, el operador podrá traducir y utilizar ese manual, o partes del mismo, en otro idioma.

(d) Si fuese necesario que un operador elabore nuevos Manuales de Operaciones o partes/volúmenes significativos de los mismos, deberá cumplir con el subpárrafo (c) anterior.

(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 relativos a 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 JAR-OPS, esta aprobación se obtendrá 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 garantizará que la información tomada de documentos aprobados, y cualquier enmienda de los mismos, se refleje correctamente en el Manual de Operaciones, y que éste no contenga ninguna información que se oponga a cualquier documentación aprobada. Sin embargo, este requisito no impide al operador el empleo de datos y procedimientos más conservadores.

(l) El operador garantizará que el contenido del Manual de Operaciones se presente en un formato que se pueda usar sin dificultad.

(m) La Autoridad podrá permitir que el operador presente el Manual de Operaciones o partes del mismo en un soporte distinto del papel impreso. En estos casos, se deberá asegurar un nivel aceptable de acceso, uso y fiabilidad.

(n) La utilización de un formato abreviado del Manual de Operaciones no exime a los operadores de los requisitos de JAR-OPS 1.130.

**JAR-OPS 1.1045 Manual de Operaciones – Estructura y contenidos (Véase Apéndice 1 de JAR-OPS 1.1045)**

(a) El operador garantizará que la estructura principal del Manual de Operaciones sea la siguiente:

**Parte A. General/Básico**

Esta parte comprenderá todas las políticas operativas, instrucciones y procedimientos, no relacionadas con el tipo de avión, necesarias 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 necesarias 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 necesaria 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 con el Apéndice 1 de JAR-OPS 1.1045 y que se refiera al área y tipo de operación.

(c) El operador garantizará que la estructura detallada del Manual de Operaciones sea aceptable para la Autoridad.

**JAR-OPS 1 Subparte P****SECCIÓN 1****JAR-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 opere.

**JAR-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 de la aeronave;
- (2) Fecha;
- (3) Nombres de los tripulantes;
- (4) Asignación de funciones a los miembros de la tripulación;
- (5) Lugar de salida;
- (6) Lugar de llegada;
- (7) Hora de salida (hora fuera de calzos);
- (8) Hora de llegada (hora en calzos);
- (9) Horas de vuelo;
- (10) Naturaleza de 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 garantizará que todas las anotaciones se hagan oportunamente y que sean de índole permanente.

**JAR-OPS 1.1060 Plan de vuelo operacional**

(a) El operador garantizará que el plan de vuelo operacional que se emplee, y las anotaciones que se hagan durante el vuelo contengan los siguientes elementos:

- (1) Matrícula del avión;
- (2) Tipo y variante de la aeronave;
- (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 fuera de calzos, hora de despegue);

(9) Lugar de llegada (previsto y real);

(10) Hora de llegada (hora real de aterrizaje y en 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 prevista de crucero 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) Alternativos de destino y, en su caso, despegue y de ruta, incluyendo la información requerida en los subpárrafos (12), (13), (14), y (15) anteriores;

(19) Autorización inicial del Plan de Vuelo ATS y reautorizaciones posteriores;

(20) Cálculos de replanificación en vuelo; e

(21) Información meteorológica pertinente.

(b) Los conceptos que estén fácilmente disponibles en otra documentación, o de una 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 esté descrita en el Manual de Operaciones.

(d) El operador asegurará que todas las anotaciones en el plan operacional de vuelo se hagan oportunamente y sean de índole permanente.

**JAR-OPS 1.1065 Períodos de archivo de la documentación**

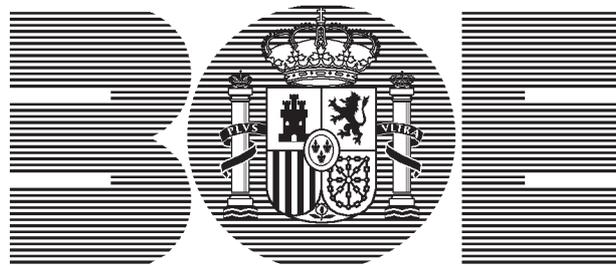
El operador asegurará que todos los registros y toda la información operativa y técnica pertinente para cada vuelo concreto se archiven durante los periodos que se indican en el Apéndice 1 de JAR-OPS 1.1065.

**JAR-OPS 1.1070 Manual de procedimientos de mantenimiento del operador (MME)**

El operador mantendrá un manual actualizado y aprobado de procedimientos de mantenimiento según se indica en JAR-OPS 1.905.

**SECCIÓN 1****JAR-OPS 1 Subparte P****JAR-OPS 1.1071 Registro Técnico del Avión**

El operador mantendrá un registro técnico del avión según lo prescrito en JAR-OPS 1.915.



# BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO

AÑO CCCXLI

SÁBADO 3 DE MARZO DE 2001

NÚMERO 54

FASCÍCULO SEGUNDO

REAL DECRETO 220/2001, DE 2 DE MARZO, POR  
EL QUE SE DETERMINAN LOS REQUISITOS EXIGIBLES  
PARA LA REALIZACIÓN DE LAS OPERACIONES DE  
TRANSPORTE AÉREO COMERCIAL POR AVIONES  
CIVILES

REQUISITOS CONJUNTOS DE AVIACIÓN

ANEXO

*(Continuación)*



MINISTERIO  
DE LA PRESIDENCIA

**JAR-OPS 1 Subparte P****SECCIÓN 1****Apéndice 1 de JAR-OPS 1.1045  
Contenido del Manual de Operaciones**

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

**A. GENERAL/BASICO****0 ADMINISTRACION Y CONTROL DEL MANUAL DE OPERACIONES****0.1 Introducción**

(a) Una declaración de que el manual cumple con todas las disposiciones aplicables y con los términos y condiciones del Certificado de Operador Aéreo.

(b) Una declaración de que el manual contiene instrucciones de operación que el personal correspondiente debe cumplir.

(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) Indicará quién es responsable de la publicación e inserción de enmiendas y revisiones.

(b) Un registro de enmiendas y revisiones con sus fechas de inserción y fechas de efectividad.

(c) Una declaración de que no se permiten enmiendas y revisiones escritas a mano excepto en situaciones que requieren una enmienda o revisión inmediata en beneficio de la seguridad.

(d) Una descripción del sistema para anotación de las páginas y sus fechas de efectividad.

(e) Una lista de las páginas en vigor.

(f) Anotación de cambios (en las páginas del texto y, en la medida que sea posible, en tablas y figuras).

(g) Revisiones temporales.

(h) Una descripción del sistema de distribución de manuales, enmiendas y revisiones.

**1 ORGANIZACION 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 deben 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.* Deberá incluirse el nombre de cada responsable propuesto para los cargos de operaciones de vuelo, el sistema de mantenimiento, el entrenamiento de tripulaciones y operaciones en tierra, según lo prescrito en JAR-OPS 1.175(i). Se deberá incluir una descripción de sus funciones y responsabilidades.

1.3 *Responsabilidades y funciones del personal de gestión de operaciones.* Incluirá una descripción de las funciones, responsabilidades y de la autoridad del personal de gestión de operaciones que tenga relación con la seguridad de las operaciones en vuelo y con el cumplimiento de las disposiciones 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 tripulaciones distintos del comandante.*

**2 CONTROL Y SUPERVISION DE LAS 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 JAR-OPS 1.175(g)). Deberá indicar la forma en que se supervisan la seguridad de las operaciones en 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 divulgación de instrucciones e información adicional sobre operaciones.* Una descripción de cualquier sistema para divulgar información que pueda ser de carácter operativo pero que sea suplementaria a la que se contiene en el Manual de Operaciones. Se deberá incluir la aplicabilidad de esta información y las responsabilidades para su edición.

2.3 *Programa de prevención de accidentes y seguridad de vuelo.* Una descripción de los principales aspectos del programa de seguridad de vuelo.

2.4 *Control operativo.* Incluirá una descripción de los procedimientos y responsabilidades necesarios para ejercer el control operativo con respecto a la seguridad de vuelo.

2.5 *Facultades de la Autoridad.-*

Una descripción de las facultades de la Autoridad.

**SECCIÓN 1****JAR-OPS 1 Subparte P****3 SISTEMA DE CALIDAD**

La descripción del sistema de calidad que se haya adoptado, incluirá al menos:

- (a) Política de Calidad;
- (b) Descripción de la organización del sistema de Calidad; y
- (c) Asignación de tareas y responsabilidades.

**4 COMPOSICION DE LAS TRIPULACIONES**

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 aérea 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 Apéndice 1 a JAR 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 de vuelo.* Instrucciones sobre la sucesión del mando en el caso de la incapacitación de la tripulación de vuelo.

4.4 *Operación en más de un tipo.*- Una declaración indicando qué aviones son considerados del mismo tipo a los fines de:

- (a) Programación de la tripulación de vuelo; y
- (b) Programación de la tripulación de cabina de pasajeros.

**5 REQUISITOS DE CUALIFICACION**

5.1 Una descripción de la licencia requerida, habilitaciones, cualificaciones/competencia (p.ej., para rutas y aeródromos), experiencia, entrenamiento, verificaciones y experiencia reciente requeridas para que el personal de operaciones lleve

a cabo sus funciones. Se deberá tener en cuenta el tipo de avión, clase de operación y composición de la tripulación.

**5.2 Tripulación de vuelo**

- (a) Comandante.
- (b) Relevo en vuelo de miembros de la tripulación
- (c) Copiloto.
- (d) Piloto bajo supervisión.
- (e) Operador del panel de sistemas.
- (f) Operación en más de un tipo o variante de avión.

**5.3 Tripulación de cabina de Pasajeros**

- (a) Sobrecargo
- (b) Miembro de la tripulación de cabina de pasajeros:
  - (i) Miembros requeridos de la tripulación de cabina de pasajeros .
  - (ii) Miembro adicional de la tripulación de cabina de pasajeros y miembro de la tripulación de cabina de pasajeros durante vuelos de familiarización.
- (c) Operación en más de un tipo o variante de avión.

**5.4 Personal de entrenamiento, verificación y supervisión**

- (a) Para la tripulación de vuelo.
- (b) Para la tripulación de cabina de pasajeros.

**5.5 Otro personal de operaciones****6 PRECAUCIONES DE SALUD E HIGIENE PARA TRIPULACIONES**

6.1 *Precauciones de salud e higiene de las tripulaciones.* Las disposiciones y orientaciones sobre salud e higiene para los miembros de la tripulación, incluyendo:

- (a) Alcohol y otros licores que produzcan intoxicación;
- (b) Narcóticos;
- (c) Drogas;
- (d) Somníferos;
- (e) Preparados farmacéuticos;
- (f) Vacunas;
- (g) Submarinismo;
- (h) Donación de sangre;
- (i) Precauciones alimentarias antes y durante el vuelo;
- (j) Sueño y descanso; y
- (k) Operaciones quirúrgicas.

**JAR-OPS 1 Subparte P****SECCIÓN 1****7 LIMITACIONES DE TIEMPO DE VUELO**

7.1 *Limitaciones de Tiempo de Vuelo, Actividad y Requisitos de Descanso.* El esquema desarrollado por el operador de acuerdo con la Subparte Q (o los requisitos nacionales existentes hasta que la Subparte Q sea adoptada).

7.2 *Excesos de las limitaciones de tiempo de vuelo y de actividad y/o reducciones de los periodos de descanso.* Incluirá las condiciones bajo las cuales se podrá exceder el tiempo de vuelo y de actividad o se podrán reducir los periodos de descanso y los procedimientos empleados para informar de estas modificaciones.

**8 PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS**

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 para determinar la utilización de los aeródromos*

8.1.3 *Métodos para determinar los mínimos de operación de los aeródromos.* Incluirá el método para establecer los mínimos de operación de los aeródromos para vuelos IFR de acuerdo con JAR-OPS 1 Subparte E. Se deberán hacer referencia a los procedimientos para la determinación de la visibilidad y/o alcance visual en pista y para aplicar la visibilidad real observada por los pilotos, la visibilidad y el alcance visual en pista notificado.

8.1.4 *Mínimos de Operación de 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 un aterrizaje forzoso seguro.*

8.1.5 *Presentación y Aplicación de los Mínimos de Operación de Aeródromo y de Ruta*

8.1.6 *Interpretación de información meteorológica.* Incluirá material explicativo sobre la descodificación de predicciones MET e informes MET que tengan relación con el área de operaciones, incluyendo la interpretación de expresiones condicionales.

8.1.7 *Determinación de 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 también deberá incluir instrucciones sobre la medición y distribución de los líquidos transportados a bordo. Dichas instrucciones deberán tener en

cuenta todas las circunstancias que probablemente se encuentren durante el vuelo, incluyendo la posibilidad de la replanificación en vuelo y del fallo de una o más plantas de potencia del avión. También se deberá describir el sistema para mantener 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 estándares y/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 operación y tipo de avión;
- (f) Instrucción e información general necesaria para verificar los diversos tipos de documentación de masa y centrado empleados;
- (g) Procedimientos para cambios de último minuto;
- (h) Densidad específica del combustible, aceite y agua-metanol; y
- (i) Políticas/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 a tener en cuenta incluyen el medio de presentación para los planes de vuelo individuales y repetitivos.

8.1.10 *Plan de Vuelo Operacional.* Incluirá los procedimientos y responsabilidades para la preparación y aceptación del plan de vuelo operacional. Se deberá describir la utilización del plan de vuelo operacional incluyendo los formatos que se estén utilizando.

8.1.11 *Registro Técnico del Avión del Operador.* Se deberán describir las responsabilidades y utilización del Registro Técnico del Avión del operador, incluyendo el formato que se utiliza.

8.1.12 *Lista de documentos, formularios e información adicional que se transportarán.*

8.2 *Instrucciones de operación en tierra (Ground Handling Instructions)*

8.2.1 *Procedimientos de manejo de combustible.* Contemplará una descripción de los procedimientos de manejo de combustible, incluyendo:

**SECCIÓN 1****JAR-OPS 1 Subparte P**

(a) Medidas de seguridad durante el abastecimiento 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 a tener en cuenta para evitar la mezcla de combustibles.

**8.2.2 Procedimientos de seguridad para el manejo del avión, pasajeros y carga.** Incluirá una descripción de los procedimientos de manejo que se emplearán al asignar asientos, y embarcar y desembarcar a los pasajeros y al cargar y descargar el avión. También se deberán dar procedimientos adicionales para lograr la seguridad mientras el avión esté en la rampa. Estos procedimientos deberán incluir:

(a) Niños/bebés, pasajeros enfermos y personas con movilidad reducida;

(b) Transporte de pasajeros no admitidos en destino, deportados y 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;

(j) Prestación de servicios a los aviones; y

(k) Documentos y formularios para el handling del avión;

(l) Ocupación múltiple de los asientos del avión.

**8.2.3 Procedimientos para denegar el embarque.** Incluirá procedimientos para asegurar que se deniegue el embarque a las personas que parezcan estar intoxicadas o que muestran por su comportamiento o indicaciones físicas que están bajo la influencia de drogas, excepto pacientes médicos bajo cuidados adecuados.

**8.2.4 Eliminación y prevención de hielo en tierra.** Se incluirá descripción de la política y procedimientos para 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 están estacionados, durante los movimientos en tierra y durante el despegue. Además, se deberá dar una descripción de los tipos de líquidos que se emplean, incluyendo:

(a) Nombres comerciales;

(b) Características;

(c) Efectos en las performances del avión;

(d) Tiempos de efectividad; y

(e) Precauciones durante la utilización.

**8.3 Procedimientos de Vuelo**

**8.3.1 Políticas VFR/IFR.** Incluirá una descripción de la política para permitir vuelos bajo VFR, o requerir que los vuelos se efectúen bajo IFR, o bien de los cambios de uno a otro.

**8.3.2 Procedimientos de Navegación.** Incluirá una descripción de todos los procedimientos de navegación que tengan relación con el/los tipo/s y área/s de operación. Se debe tener en cuenta:

(a) Procedimientos estándares de navegación incluyendo la política para efectuar comprobaciones cruzadas independientes de las entradas del teclado cuando éstas afecten 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;

(e) Procedimientos en el caso de una degradación del sistema; y

(f) RVSM

**8.3.3 Procedimientos para el ajuste del altímetro****8.3.4 Procedimientos para el sistema de alerta de altitud****8.3.5 Procedimientos para el sistema de alerta de proximidad al terreno****8.3.6 Política y procedimientos para la utilización de TCAS/ACAS****8.3.7 Política y procedimientos para la gestión del combustible en vuelo**

**8.3.8 Condiciones atmosféricas adversas y potencialmente peligrosas.** Contemplará procedimientos para operar en y/o evitar las condiciones atmosféricas potencialmente peligrosas incluyendo:

(a) Tormentas;

(b) Condiciones de formación de hielo;

(c) Turbulencia;

**JAR-OPS 1 Subparte P****SECCIÓN 1**

- (d) Cizalladura;
- (e) Corriente de Chorro;
- (f) Nubes de ceniza volcánica;
- (g) Fuertes precipitaciones;
- (h) Tormentas de arena;
- (i) Ondas de montaña; e
- (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, condiciones de viento y 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 sus puestos o asientos asignados durante las distintas fases de vuelo o cuando se considere necesario en beneficio de la seguridad.

8.3.11 *Uso de cinturones de seguridad por la tripulación y pasajeros.* Se incluirán los requisitos para el uso de los cinturones y/o arneses de seguridad por 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 deberá incluirse la política sobre admisión de personal de la Autoridad.

8.3.13 *Uso de asientos vacantes de la tripulación.* Incluirá las condiciones y procedimientos para el uso de asientos vacantes de la tripulación.

8.3.14 *Incapacitación de los miembros de la tripulación.* Incluirá los procedimientos que se seguirán en el caso de incapacidad de miembros de la tripulación en vuelo. Se deberán incluir ejemplos de los tipos de incapacidad y los medios para reconocerlos.

8.3.15 *Requisitos de seguridad en la cabina de pasajeros.* Contemplará procedimientos incluyendo:

- (a) Preparación de la cabina para el vuelo, requisitos durante el vuelo y preparación para el aterrizaje incluyendo procedimientos para asegurar la cabina y galleys;
- (b) Procedimientos para asegurar que los pasajeros en el caso de que se requiera una evacuación de emergencia, estén sentados donde puedan ayudar y no impedir la evacuación del avión;
- (c) Procedimientos que se seguirán durante el embarque y desembarque de pasajeros; y
- (d) Procedimientos en el caso de abastecimiento y descarga de combustible con pasajeros a bordo o embarcando y desembarcando.

- (e) Fumar 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 JAR-OPS 1.285.

8.3.17 *Procedimientos para operar aviones que requieran el transporte de equipos de detección de radiaciones cósmicas o solares.* Incluirá procedimientos para el uso de equipos de detección de radiaciones cósmicas o solares y para registrar sus lecturas incluyendo las acciones que se tomarán en el caso de que se excedan los valores límite especificados en el Manual de Operaciones. Asimismo los procedimientos, incluyendo los procedimientos ATS, que se seguirán en el caso de que se tome una decisión de descender o modificar la ruta.

8.4 *Operaciones todo tiempo (AWO).* Una descripción de los procedimientos operativos asociados con operaciones todo tiempo (Véase JAR-OPS Subparte D y E)

8.5 *ETOPS.-* Una descripción de los procedimientos operativos ETOPS.

8.6 *Uso de la/s Lista/s de Equipamiento Mínimo y Desviación de la Configuración*

8.7 *Vuelos no comerciales.* Procedimientos y limitaciones para:

- (a) Vuelos de entrenamiento;
- (b) Vuelos de prueba;
- (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 de pasajeros; y
- (c) Los pasajeros.

**SECCIÓN 1****JAR-OPS 1 Subparte P****9 MERCANCIAS PELIGROSAS Y ARMAS**

9.1 Se contemplará 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, manejo, almacenamiento y segregación de las mercancías peligrosas;

(c) Procedimientos para responder a situaciones de emergencia que incluyan mercancías peligrosas;

(d) Obligaciones de todo el personal afectado según JAR-OPS 1.1215; e

(e) Instrucciones relativas a los empleados del operador para realizar dicho transporte.

9.2 Las condiciones en que se podrán llevar armas, municiones de guerra y armas deportivas.

**10 SEGURIDAD**

10.1 Se contemplarán las instrucciones sobre seguridad y orientaciones de naturaleza no confidencial que deberán incluir la autoridad y responsabilidades del personal de operaciones. También se deberán incluir las políticas y procedimientos para el tratamiento, la situación e información relativa sobre delitos a bordo tales como interferencia ilícita, sabotaje, amenazas de bomba y secuestro.

10.2 Una descripción de medidas preventivas de seguridad y entrenamiento.

Nota: Se mantendrán confidenciales partes de las instrucciones y orientaciones de seguridad.

**11 TRATAMIENTO DE ACCIDENTES Y SUCESOS**

*Procedimientos para tratar, notificar e informar de accidentes y sucesos.* Esta sección deberá incluir:

(a) Definiciones de accidentes y sucesos y las responsabilidades correspondientes de todas las personas involucradas;

(b) Descripciones de aquellos departamentos de la empresa, Autoridades u otras instituciones a quienes hay que notificar, por qué medios y la secuencia en caso de un accidente;

(c) Requisitos especiales de notificación en caso de un accidente o suceso cuando se transporten mercancías peligrosas;

(d) Una descripción de los requisitos para informar sobre sucesos y accidentes específicos;

(e) También se deben incluir los formularios utilizados para reportar y el procedimiento para presentarlos a la Autoridad; y

(f) Si el operador desarrolla procedimientos adicionales para informar sobre aspectos de seguridad para su uso interno, se contemplará una descripción de la aplicación y los formularios correspondientes que se utilicen.

**12 REGLAS DEL AIRE**

Reglas del Aire incluyendo:

(a) Reglas de vuelo visual y por instrumentos;

(b) Ámbito geográfico de aplicación de las Reglas del Aire;

(c) Procedimientos de comunicación incluyendo procedimientos si fallan las comunicaciones;

(d) Información e instrucciones sobre la interceptación de aviones civiles;

(e) Las circunstancias en las que la escucha de radio debe ser mantenida;

(f) Señales;

(g) Sistema horario empleado en las operaciones.

(h) Autorizaciones ATC, cumplimiento del plan de vuelo y reportes de posición;

(i) Señales visuales usadas 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 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.

**B ASPECTOS OPERATIVOS RELACIONADOS CON EL TIPO DE AVIÓN**

Consideración de las distinciones entre tipos de aviones, y variantes de tipos, bajo los siguientes encabezamientos:

**0 INFORMACIÓN GENERAL Y UNIDADES DE MEDIDA**

0.1 Información General (p.ej., dimensiones del avión), incluyendo una descripción de las unidades de medida utilizadas para la operación del tipo de avión afectado y tablas de conversión.

**JAR-OPS 1 Subparte P****SECCIÓN 1****1 LIMITACIONES**

1.1 Una descripción de las limitaciones certificadas y las limitaciones operativas aplicables, incluyendo:

- (a) Estatus de certificación (p.ej., JAR-23, JAR-25, Anexo 6 de OACI (JAR-36 y JAR-34) etc.);
- (b) Configuración de asientos para pasajeros de cada tipo de avión incluyendo un pictograma;
- (c) Tipos de operación aprobados (p.ej., IFR/ VFR, CAT II/III, tipo RNP, vuelos en condiciones conocidas de formación de hielo, etc.);
- (d) Composición de la tripulación;
- (e) Masa y centro de gravedad;
- (f) Limitaciones de velocidad;
- (g) Envolverte/s de vuelo;
- (h) Límites de viento, incluyendo operaciones en pistas contaminadas;
- (i) Limitaciones de performances para 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 normales y funciones asignadas a la tripulación, las correspondientes listas de comprobación y el procedimiento de utilización de las mismas y una declaración sobre los procedimientos necesarios de coordinación entre las tripulaciones de vuelo y de cabina de pasajeros. Se deberán incluir los siguientes procedimientos y funciones:

- (a) Prevuelo;
- (b) Antes de la salida;
- (c) Ajuste y verificación del altímetro;
- (d) Rodaje, despegue y subida;
- (e) Atenuación de ruidos;
- (f) Crucero y descenso;
- (g) Aproximación, preparación para el aterrizaje y briefing;
- (h) Aproximación VFR;
- (i) Aproximación por instrumentos;
- (j) Aproximación visual y con vuelo 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 comprobación, y el procedimiento de utilización de las mismas y una declaración sobre los procedimientos necesarios de coordinación 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) Exceso de límites estructurales tal como aterrizaje con sobrepeso;
- (e) Exceso de límites de radiación cósmica;
- (f) Impacto de Rayos;
- (g) Comunicaciones de Socorro y alerta ATC sobre emergencias;
- (h) Fallo de motor;
- (i) Fallos de sistema;
- (j) Normas para el Desvío en el caso de fallos técnicos graves;
- (k) Aviso de Proximidad al Terreno;
- (l) Aviso TCAS;
- (m) Cizalladura; y
- (n) Aterrizaje de emergencia /amaraje .

**4 PERFORMANCE**

4.0 Se deberán proporcionar los datos de performances de forma que puedan ser usados sin dificultad.

4.1 *Datos de performances.* Se deberá incluir material sobre performances que facilite los datos necesarios para cumplir con los requisitos de performances prescritos en JAR-OPS 1 Subpartes F, G, H e I para determinar:

- (a) Límites de la subida en el despegue - Masa, Altitud, Temperatura;
- (b) Longitud del campo de despegue (seco, mojado, contaminado);
- (c) Datos de la trayectoria neta de vuelo para el cálculo del franqueamiento de obstáculos o, en su caso, la trayectoria de vuelo de despegue;

**SECCIÓN 1****JAR-OPS 1 Subparte P**

(d) Las pérdidas de gradiente por viraje durante la subida;

(e) Límites de subida en ruta;

(f) Límites de subida en aproximación;

(g) Límites de ascenso en configuración de aterrizaje;

(h) Longitud del campo 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 (también considerando pistas mojadas o contaminadas).

4.1.1 *Datos suplementarios para vuelos en condiciones de formación de hielo.* Se deberá incluir cualquier dato certificado de performance sobre una configuración admisible, o desviación de la misma, p.ej. antiskid inoperativo.

4.1.2 Si no se dispone de datos sobre performance, según se requieran para la clase de performances 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 es probable que se utilicen esos Datos con frecuencia o en una emergencia.

4.2 *Datos adicionales de performance.* Contemplará datos adicionales, en su caso, incluyendo:

(a) Los gradientes de subida con todos los motores;

(b) Drift-down data;

(c) Efecto de los fluidos para eliminar/prevenir la formación de hielo;

(d) Vuelo con el tren de aterrizaje extendido;

(e) Para aeronaves con 3 o más motores, vuelos ferry con un motor inoperativo; y

(f) Vuelos efectuados según la lista de desviación de la configuración (CDL);

**5 PLANIFICACION DEL VUELO**

5.1 Incluirá datos e instrucciones necesarias 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 JAR-OPS 1.245) y vuelos a aeródromos aislados.

5.2 El método para calcular el combustible necesario para las distintas fases de vuelo, de acuerdo con JAR-OPS 1.255.

**6 MASA Y CENTRADO.**

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

(a) Sistema de cálculo (p.ej., sistema de índices);

(b) Información e instrucciones para cumplimentar la documentación de masa y centrado, tanto de modo manual como por sistemas informáticos;

(c) Límite de masa y centro de gravedad para los tipos, variantes o aviones individualizados usados por el operador; y

(d) Masa operativa en seco y su correspondiente centro de gravedad o índice.

**7 CARGA.**

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

**8 LISTA DE DESVIACION DE LA CONFIGURACION.**

Incluirá la/s Lista/s de Desviación de la Configuración (CDL), si las facilita el fabricante, teniendo en cuenta los tipos y variantes de avión que se operan incluyendo los procedimientos que se seguirán cuando se despache el avión afectado bajo las condiciones especificadas en su CDL.

**9 LISTA DE EQUIPO MINIMO.**

Incluirá la Lista de Equipo Mínimo (MEL) teniendo en cuenta los tipos y variantes de avión que se operan y el/los tipo/s y área/s 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 operaciones.

**10 EQUIPOS DE SUPERVIVENCIA Y EMERGENCIA INCLUYENDO OXIGENO**

10.1 Se contemplará una lista de los equipos de supervivencia transportados para las rutas que se volarán 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 uso de los equipos de supervivencia y emergencia y las lista/s asociada/s de comprobación.

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, número de ocupantes y posible descompresión de la cabina. Se deberá proporcionar la información de forma que facilite su utilización sin dificultad.

**JAR-OPS 1 Subparte P****SECCIÓN 1****11 PROCEDIMIENTOS DE EVACUACION DE EMERGENCIA**

11.1 *Instrucciones para la preparación de la evacuación de emergencia incluyendo la coordinación y 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 el caso de un aterrizaje/amaraje forzoso u otra emergencia.

**12 SISTEMAS DEL AVIÓN.**

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 AERODROMOS**

1 Contemplará instrucciones e información asociada con comunicaciones, navegación y aeródromos, incluyendo niveles de vuelo y altitudes mínimas para cada ruta que se volará y mínimos de operación para cada aeródromo cuya utilización esté prevista, incluyendo:

- (a) Nivel/altitud mínima de vuelo;
- (b) Mínimos de operación para aeródromos de salida, destino y alternativos;
- (c) Instalaciones de comunicaciones y ayudas de navegación;
- (d) Datos de la pista e instalaciones del aeródromo;
- (e) Procedimientos de aproximación, aproximación frustrada y salida, incluyendo procedimientos de atenuación de ruidos;
- (f) Procedimientos para el caso de fallos de comunicaciones;
- (g) Instalaciones de búsqueda y salvamento en la zona sobre la que va 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 volará, incluyendo el método para verificar su vigencia;
- (i) Disponibilidad de información aeronáutica y servicios MET;
- (j) Procedimientos de comunicaciones y navegación de ruta;
- (k) Categorización del aeródromo para las calificaciones de competencia de la tripulación de vuelo; y

(l) Limitaciones especiales del aeródromo (Limitaciones de performance y procedimientos operativos, etc.)

**D ENTRENAMIENTO**

1 Incluirá programas de entrenamiento y verificación para todo el personal de operaciones asignado a funciones operativas relativas a la preparación y/o realización de un vuelo.

2 Los programas de entrenamiento y verificación 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 afectado, incluyendo 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 distinto de los miembros de la tripulación (p.ej., despachador, personal de handling, etc.).* Todos los demás elementos pertinentes prescritos en JAR-OPS que tengan relación con sus funciones.

**3 Procedimientos**

3.1 Procedimientos de entrenamiento y verificación.

3.2 Procedimientos aplicables en el caso de que el personal no logre o mantenga los estándares requeridos.

3.3 Procedimientos para asegurar que 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, no se simulen durante vuelos comerciales de transporte aéreo.

4 Descripción de la documentación que se archivará y los períodos de archivo. (Véase Apéndice 1 de JAR-OPS 1.1065).

**SECCIÓN 1****JAR-OPS 1 Subparte P****Apéndice 1 de JAR-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 periodos indicados en las tablas siguientes.

Nota: Información adicional con respecto a los registros de mantenimiento se prescribe en la Subparte M.

**Tabla 1 - Información utilizada en la preparación y ejecución de un vuelo**

Información utilizada en la preparación y ejecución del vuelo descrita en JAR-OPS 1.135	
Plan Operacional de vuelo	3 meses
Registro Técnico del Avión	24 meses a partir de la última anotación
Documentación de información NOTAM/AIS específica para la ruta si el operador la edita	3 meses
Documentación de masa y centrado	3 meses
Notificación de cargas especiales incluyendo mercancías peligrosas	3 meses

**Tabla 2 - Informes**

Informes	
Libro de a bordo	3 meses
Informe/s de vuelo en los que se registren detalles de cualquier suceso, según lo prescrito en JAR-OPS 1.420, o cualquier suceso cuyo informe/registro el comandante considere necesario	3 meses
Informes sobre excesos de períodos de actividad y/o reducciones de períodos de descanso	3 meses

**Tabla 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 los privilegios de la licencia para el operador
Entrenamiento de conversión y verificación	3 años
Curso de mando (incluyendo verificación)	3 años
Entrenamiento y verificaciones periódicas	3 años
Entrenamiento y verificación para operar en ambos puestos de pilotaje	3 años
Experiencia reciente (Véase JAR-OPS 1.970)	15 meses
Competencia de ruta y aeródromo (Véase JAR-OPS 1.975)	3 años
Entrenamiento y cualificaciones para operaciones específicas cuando se requiera en JAR-OPS (p.e. operaciones ETOPS CAT II/II)	3 años
Entrenamiento sobre Mercancías Peligrosas, si procede	3 años

**Tabla 4 - Registros de la tripulación de cabina de Pasajeros**

Registros de la Tripulación de Cabina de Pasajeros	
Tiempo de Vuelo, Actividad y Descanso Entrenamiento inicial, de conversión y sobre diferencias (incluyendo verificaciones)	15 meses Mientras el tripulante de cabina de pasajeros siga empleada por el operador
Entrenamiento periódico y de refresco (incluyendo verificaciones)	Hasta 12 meses después de que el tripulante de cabina de pasajeros deja de estar empleado por el operador
Entrenamiento sobre Mercancías Peligrosas, según proceda	3 años

**JAR-OPS 1 Subparte P****SECCIÓN 1****Tabla 5 - Registros para otro personal de operaciones**

Registros para otro personal de operaciones	
Registros de entrenamiento /cualificación de otro personal para el que JAR-OPS requiere un programa aprobado de entrenamiento	Últimos 2 registros de entrenamiento

**Tabla 6 - Otros registros**

Otros Registros	
Informes sobre dosis de radiación cósmica y solar	Hasta 12 meses después de que el miembro de la tripulación deja de estar empleado por el operador
Registros del Sistema de Calidad	5 años

**SECCIÓN 1****JAR-OPS 1 Subparte Q****SUBPARTE Q - LIMITACIONES DE TIEMPO DE VUELO Y ACTIVIDAD  
Y REQUISITOS DE DESCANSO**

( Nota: Hasta la adopción formal de esta Subparte serán de aplicación las regulaciones nacionales de aviación que estén en vigor sobre la materia)

## SECCIÓN 1

## JAR-OPS 1 Subparte R

## SUBPARTE R - TRANSPORTE DE MERCANCIAS PELIGROSAS POR VIA AEREA

## JAR-OPS 1.1150 Terminología

Los términos que se emplean en esta Subparte tienen los siguientes significados:

(1) *Lista de Comprobación 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 ha cumplido con todos los requisitos correspondientes.

(2) *Avión de Carga.* Cualquier avión que transporta mercancía o bienes pero no pasajeros. En este contexto no se considera pasajero:

(i) Un miembro de la tripulación;

(ii) Un empleado del operador transportado y permitido de acuerdo con las instrucciones contenidas en el Manual de Operaciones;

(iii) Un representante autorizado de una Autoridad; o

(iv) Una persona con funciones respecto a un cargamento particular a bordo.

(3) *Accidente con Mercancías Peligrosas.* Un suceso asociado y relacionado con el transporte de mercancías peligrosas que produce lesiones mortales o graves a una persona o daños importantes a bienes.

(4) *Incidente con Mercancías Peligrosas.* Un suceso, que no sea un accidente con mercancías peligrosas, asociado y relacionado con el transporte de mercancías peligrosas, que no ocurre necesariamente a bordo de un avión y que produce lesiones a una persona, daños a bienes, incendios, roturas, derrames, escapes de fluidos o radiaciones u otras evidencias de que no se ha mantenido la integridad del embalaje. Cualquier suceso que tenga relación con el transporte de mercancías peligrosas que ponga seriamente en peligro el avión o sus ocupantes también se considerará como un incidente con mercancías peligrosas.

(5) *Documento de Transporte de Mercancías Peligrosas.* Un documento que se especifica en las Instrucciones Técnicas. Se cumplimenta por la persona que entrega una mercancía peligrosa para su transporte por vía aérea y contiene información sobre esa mercancía peligrosa. El documento lleva una declaración firmada que indica que las mercancías peligrosas se describen plenamente y con precisión por sus correctos nombres de envío y números UN (si se han asignado) y que están correctamente clasificados, embalados, marcados, etiquetados y en condiciones adecuadas para su transporte.

(6) *Contenedor de Carga.* Un contenedor de carga es un elemento del equipo de transporte de materiales radioactivos que se ha diseñado para facilitar el transporte de éstos, embalados o sin embalar, por uno o varios modos de transporte. (Nota: Véase la definición de Dispositivo de Carga Unitaria cuando la mercancía peligrosa no es material radioactivo.)

(7) *Agente de Handling.* Una agencia que lleva a cabo en nombre del operador varias o todas las funciones de éste incluyendo la recepción, carga, descarga, transferencia u otro procesamiento de pasajeros o carga.

(8) *Embalaje Adicional.* Envoltorio utilizado por un único transportista para contener uno o más paquetes y formar una unidad de manipulación para facilitar la misma y almacenamiento. (Nota: un dispositivo de carga unitaria no se incluye en esta definición).

(9) *Paquete.* El producto completo de la operación de empaquetado consistente en el empaquetado y su contenido preparados para su transporte.

(10) *Empaquetado.* Receptáculos y cualquier otro componente o material necesario para que el mismo cumpla su función de contención y asegure el cumplimiento con los requisitos de empaquetado.

(11) *Nombre Correcto de Envío.* El nombre que se empleará para describir un cierto artículo o sustancia en todos los documentos y notificaciones de envío y, en su caso, en los empaquetados.

(12) *Lesión Grave.* Una lesión sufrida por una persona en un accidente y que:

(i) Requiere hospitalización de más de 48 horas, iniciándose dentro de un 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) 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 dañina.

**JAR-OPS 1 Subparte R****SECCIÓN 1**

(13) *Estado de Origen.* La Autoridad en cuyo territorio se cargaron inicialmente las mercancías peligrosas en un avión.

(14) *Instrucciones Técnicas.* La última edición de las Instrucciones Técnicas para el Transporte Sin Riesgos de Mercancías Peligrosas por Vía Aérea (Doc. 9284-AN/905) en vigor de conformidad con el Real Decreto 1749/1984, de 1 de agosto.

(15) *Número UN.* El número de cuatro dígitos asignado por el Comité de Expertos de las Naciones Unidas para el Transporte de Mercancías Peligrosas para identificar una sustancia o un grupo particular de sustancias.

(16) *Dispositivo de Carga Unitaria.* Cualquier tipo de contenedor de avión, batea de avión con red, o batea de avión con red por encima de un iglú. (Nota: no se incluye el embalaje adicional en esta definición; para un contenedor que contiene materiales radioactivos véase la definición de contenedor de carga.)

**JAR-OPS 1.1155 Aprobación para Transportar Mercancías Peligrosas**

El operador no transportará mercancías peligrosas a menos que haya recibido la aprobación de la Autoridad para ello.

**JAR-OPS 1.1160 Alcance**

(a) El operador cumplirá con las disposiciones que se contienen en las Instrucciones Técnicas en todos los casos en que se transporten mercancías peligrosas, con independencia de si el vuelo se realiza total o parcialmente en o fuera del territorio de un Estado.

(b) Los artículos y sustancias que de otra forma se clasificarían como mercancías peligrosas se excluyen de las disposiciones de esta Subparte, en la medida que se especifique en las Instrucciones Técnicas, siempre que:

(1) Se requiere que estén a bordo del avión de acuerdo con las JAR pertinentes o por motivos operativos;

(2) Se lleven como suministros del servicio de comidas o para el servicio de cabina;

(3) Se lleven para su utilización en vuelo como ayudas veterinarias o para la eutanasia de un animal;

(4) Se lleven para su utilización en vuelo para la asistencia médica a un paciente, siempre que:

(i) Las botellas de gas se hayan fabricado específicamente con el fin de contener y transportar ese gas en concreto;

(ii) Las drogas, medicinas y otro material médico estén bajo el control de personal entrenado mientras se estén utilizando en el avión;

(iii) Los equipos con pilas húmedas se conserven y, cuando sea necesario, se fijen en posición vertical para evitar el derrame del electrolito; y

(iv) Se tomen medidas adecuadas para almacenar y fijar todos los equipos durante el despegue y aterrizaje y en todos los demás momentos que se considere necesario por el comandante en beneficio de la seguridad; o

(5) Se transporten por pasajeros o miembros de la tripulación.

(c) Los artículos y sustancias previstas como repuestos de los que se citan en el anterior párrafo (b)(1) se transportarán en un avión según lo especificado en las Instrucciones Técnicas.

**JAR-OPS 1.1165 Limitaciones en el Transporte de Mercancías Peligrosas**

(a) El operador tomará todas las medidas razonables para asegurar que no se transporten en ningún avión los artículos y sustancias cuyo transporte se prohíba en todos los casos, y que estén identificados específicamente por nombre o descripción genérica en las Instrucciones Técnicas

(b) El operador tomará todas las medidas razonables para asegurar que los artículos y sustancias, u otras mercancías, cuyo transporte se prohíba en circunstancias normales, y que sean identificadas como tales en las Instrucciones Técnicas, sólo se transporten cuando:

(1) Estén exentos por los Estados afectados bajo las disposiciones de las Instrucciones Técnicas; o

(2) Las Instrucciones Técnicas indiquen que se podrán transportar bajo una aprobación emitida por el Estado de Origen.

**JAR-OPS 1.1170 Clasificación**

El operador tomará todas las medidas razonables para asegurar que los artículos y sustancias se clasifiquen como mercancías peligrosas según se especifique en las Instrucciones Técnicas.

**JAR-OPS 1.1175 Empaquetado**

El operador tomará todas las medidas que sean razonables para asegurar que las mercancías peligrosas se empaquetan según se especifique en las Instrucciones Técnicas.

**JAR-OPS 1.1180 Etiquetado y Marcado**

(a) El operador tomará todas las medidas que sean razonables para asegurar que los paquetes, embalaje adicional y contenedores de carga se etiqueten y marquen según se especifique en las Instrucciones Técnicas.

**SECCIÓN 1****JAR-OPS 1 Subparte R**

(b) Cuando se transporten mercancías peligrosas en un vuelo que tiene lugar en su totalidad o en parte fuera del territorio de un Estado, el etiquetado y marcado deberá estar en el idioma inglés además de cualquier otro requisito en cuanto al idioma.

**JAR-OPS 1.1185 Documento de Transporte de Mercancías Peligrosas**

(a) El operador garantizará que, excepto cuando se especifique lo contrario en las Instrucciones Técnicas, se acompañen las mercancías peligrosas de un documento de transporte de las mismas.

(b) Cuando se transporten mercancías peligrosas en un vuelo que tiene lugar en su totalidad o en parte fuera del territorio de un Estado, el idioma inglés se deberá utilizar para el documento de transporte de mercancías peligrosas además de cualquier otro requisito en cuanto al idioma.

**JAR-OPS 1.1195 Aceptación de Mercancías Peligrosas**

(a) El operador no aceptará mercancías peligrosas para su transporte hasta que el paquete, embalaje adicional o contenedor de carga se haya inspeccionado de acuerdo con los procedimientos de aceptación de las Instrucciones Técnicas.

(b) El operador o su agente de handling utilizará una lista de comprobación para la aceptación. La lista de comprobación para la aceptación debe permitir la comprobación de todos los detalles pertinentes y tendrá un formato que permita el registro de los resultados de la comprobación para la aceptación por medios manuales, mecánicos o informatizados.

**JAR-OPS 1.1200 Inspección para Detectar Daños, Derrames o Contaminación**

(a) El operador garantizará que:

(1) Se inspeccionen los paquetes, embalajes adicionales y contenedores de carga para detectar evidencias de derrames o daños inmediatamente antes de cargarlos en un avión o dispositivo de carga unitaria, según lo especificado en las Instrucciones Técnicas;

(2) No se cargue un dispositivo de carga unitaria en un avión a no ser que se haya inspeccionado según se requiere en las Instrucciones Técnicas, sin encontrar ningún indicio de derrame de, o daños a, las mercancías peligrosas que contiene;

(3) No se carguen paquetes, embalajes adicionales o contenedores de carga en un avión si existen derrames o están dañados;

(4) Se retire cualquier paquete 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 el resto del envío se debe inspeccionar para asegurar que esté en condiciones adecuadas para su transporte y que

no haya habido ningún daño o contaminación al avión o su carga; y

(5) Se inspeccionen los paquetes, embalajes adicionales y contenedores de carga para detectar signos de daños o derrames al descargarlos de un avión o dispositivo de carga unitaria y, si hay evidencia de daños o derrames, se inspeccione la zona de almacenamiento de las mercancías peligrosas para detectar daños o contaminación.

**JAR-OPS 1.1205 Eliminación de Contaminación**

(a) El operador garantizará que:

(1) Cualquier contaminación encontrada como resultado del derrame o daño de mercancías peligrosas se elimine sin demora; y

(2) Se retire del servicio inmediatamente a un avión que se haya contaminado por materiales radioactivos y que no vuelva al servicio hasta que el nivel de radiación en cualquier superficie accesible y la contaminación permanente no exceda los valores especificados en las Instrucciones Técnicas.

**JAR-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, a no ser 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 Carguero.* El operador garantizará que se transporten paquetes de mercancías peligrosas que lleven la etiqueta "Exclusivamente Aviones Cargueros" en un avión carguero y que se carguen según se especifica en las Instrucciones Técnicas.

**JAR-OPS 1.1215 Suministro de Información**

(a) *Información al Personal de Tierra.* El operador garantizará que:

(1) Se facilite información para permitir al personal de tierra que cumpla con sus funciones con respecto al transporte de mercancías peligrosas, incluyendo las acciones que se tomarán en caso de incidentes y accidentes con mercancías peligrosas; y

(2) Cuando sea aplicable, se facilite también la información que se menciona en el anterior subpárrafo (a)(1) a su agente de handling.

**JAR-OPS 1 Subparte R****SECCIÓN 1****(b) Información a Pasajeros y Otras Personas**

(1) El operador garantizará que se promulgue la información según lo requerido en las Instrucciones Técnicas para que se advierta a los pasajeros sobre los tipos de artículos que se les prohíbe transportar a bordo de un avión; y

(2) El operador y, en su caso, su agente de handling garantizará que se disponga de notificaciones en los lugares de aceptación de carga que informen sobre el transporte de mercancías peligrosas.

(c) *Información a Miembros de la Tripulación.* El operador garantizará que el Manual de Operaciones incluya información que permita que los miembros de la tripulación lleven a cabo sus responsabilidades en cuanto al transporte de mercancías peligrosas, incluyendo las acciones que se tomarán en el caso de emergencias con las mismas.

(d) *Información al Comandante.* El operador garantizará que se facilite información por escrito al comandante, según lo especificado en las Instrucciones Técnicas.

(e) *Información en el Caso de un Incidente o Accidente en un Avión*

(1) El operador que esté implicado en un incidente de avión, facilitará cualquier información que se requiera para reducir al mínimo los peligros creados por cualquier mercancía peligrosa transportada.

(2) El operador que esté implicado en un accidente del avión, tan pronto como sea posible, informará a la autoridad competente del Estado en el que ha sucedido el accidente del avión de cualquier mercancía peligrosa transportada.

**JAR-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) *Operadores que no son titulares de una aprobación para transportar mercancías peligrosas.* El operador garantizará que:

(1) El personal que manipule carga general haya recibido entrenamiento para cumplir con sus obligaciones con respecto a mercancías peligrosas. Como mínimo este entrenamiento deberá incluir las áreas identificadas en la Columna 1 de la Tabla 1 con una profundidad suficiente para asegurar que se obtengan conocimientos de los peligros asociados con las mercancías peligrosas y la forma de identificarlas; y

(2) El siguiente personal:

- (i) Miembros de la tripulación;
- (ii) Personal de handling de pasajeros; y

(iii) Personal de seguridad empleado por el operador que supervisa los pasajeros y su equipaje,

haya recibido entrenamiento que como mínimo deberá cubrir las áreas que se identifican en la Columna 2 de la Tabla 1 con una profundidad suficiente para asegurar que se obtengan conocimientos de los peligros asociados con las mercancías peligrosas, la forma de identificarlas y los requisitos aplicables al transporte de esas mercancías por los pasajeros.

**Tabla 1**

ÁREAS DE ENTRENAMIENTO	1	2
Filosofía general	X	X
Limitaciones sobre Mercancías Peligrosas en el transporte aéreo	X	X
Marcado y etiquetado de paquetes	X	X
Mercancías Peligrosas en el equipaje de los pasajeros		X
Procedimientos de emergencia		X

Nota: "X" indica un área que se debe cubrir.

(c) *Operadores titulares de una aprobación permanente para el transporte de mercancías peligrosas.* El operador garantizará que:

(1) El personal que acepta mercancías peligrosas haya recibido entrenamiento y esté cualificado para cumplir con sus obligaciones. Como mínimo este entrenamiento deberá cubrir las áreas identificadas en la Columna 1 de la Tabla 2 con una profundidad suficiente para asegurar que el personal pueda tomar decisiones para aceptar o rechazar mercancías peligrosas ofrecidas para su transporte por vía aérea;

(2) El personal que se dedica a la manipulación en tierra, almacenamiento y carga de mercancías peligrosas haya recibido entrenamiento para poder cumplir con sus obligaciones con respecto a mercancías peligrosas. Como mínimo este entrenamiento deberá cubrir las áreas identificadas en la Columna 2 de la Tabla 2 con una profundidad suficiente para asegurar que se han obtenido conocimientos de los peligros asociados con las mercancías peligrosas, la forma de identificarlas y la forma de manipularlas y cargarlas;

(3) El personal que se dedica a la manipulación de carga general haya recibido entrenamiento para poder cumplir con sus obligaciones con respecto a mercancías peligrosas. Como mínimo este entrenamiento deberá cubrir las áreas identificadas en la Columna 3 de la Tabla 2 con una profundidad suficiente para asegurar que se han obtenido conocimientos de los peligros asociados con las mercancías peligrosas, la forma de identificarlas y la forma de manipularlas y cargarlas;

**SECCIÓN 1****JAR-OPS 1 Subparte R**

(4) Los miembros de la tripulación de vuelo hayan recibido entrenamiento que, como mínimo, deberá cubrir las áreas identificadas en la Columna 4 de la Tabla 2. El entrenamiento deberá impartirse con una profundidad suficiente para asegurar que se han obtenido conocimientos de los peligros asociados con las mercancías y la forma de transportarlas en un avión; y

(5) El siguiente personal:

(i) Personal de handling de pasajeros;

(ii) Personal de seguridad empleado por el operador que supervisa los pasajeros y su equipaje; y

(iii) Miembros de la tripulación que no sean miembros de la tripulación de vuelo,

haya recibido entrenamiento que, como mínimo, deberá cubrir las áreas identificadas en la Columna 5 de la Tabla 2. El entrenamiento deberá impartirse con una profundidad suficiente para asegurar que se han obtenido conocimientos de los peligros asociados con las mercancías, y qué requisitos son aplicables al transporte de esas mercancías por los pasajeros o, más generalmente, su transporte en un avión.

(d) El operador garantizará que todo el personal que requiera entrenamiento sobre mercancías peligrosas reciba entrenamiento periódico a intervalos no mayores de 2 años.

(e) El operador garantizará que los registros del entrenamiento sobre mercancías peligrosas se conserven para todo el personal entrenado de acuerdo con el anterior subpárrafo (d).

(f) El operador garantizará que el personal de su agente de handling sea entrenado de acuerdo con la columna aplicable de la Tabla 1 ó Tabla 2.

**Tabla 2**

ÁREAS DE ENTRENAMIENTO	1	2	3	4	5
Filosofía general	X	X	X	X	X
Limitaciones sobre Mercancías Peligrosas en el transporte aéreo	X	X	X	X	X
Clasificación y lista de Mercancías Peligrosas	X	X		X	
Requisitos generales de empaquetado e Instrucciones de Empaquetado	X				
Marcado de especificaciones de empaquetado	X				
Marcado y etiquetado de paquetes	X	X	X	X	X
Documentación del consignador	X				
Aceptación de Mercancías Peligrosas, incluyendo el uso de una lista de comprobación	X				
Cargamento, restricciones en el cargamento y segregación	X	X	X	X	
Inspecciones de daños o derrames y procedimientos de descontaminación	X	X			
Suministro de información al comandante	X	X		X	
Mercancías Peligrosas en el equipaje de los pasajeros	X			X	X
Procedimientos de emergencia	X	X		X	X

Nota: "X" significa un área que se debe cubrir.

**JAR-OPS 1.1225 Informes de Incidentes y Accidentes con Mercancías Peligrosas**

El operador informará a la Autoridad de los incidentes y accidentes con mercancías peligrosas. Se enviará un informe inicial en el plazo de 72 horas a partir del suceso a no ser que circunstancias excepcionales lo impidan.

**SECCIÓN 1****JAR-OPS 1 Subparte S****SUBPARTE S - SEGURIDAD****JAR-OPS 1.1235 Requisitos de seguridad**

El operador garantizará que todo el personal afectado esté familiarizado y cumpla con los requisitos pertinentes de los programas de seguridad nacional del Estado del operador.

**JAR-OPS 1.1240 Programas de entrenamiento**

El operador establecerá, mantendrá y llevará a cabo programas aprobados de entrenamiento que permitan al personal del operador tomar las acciones adecuadas para evitar actos de interferencia ilícita tales como sabotaje o secuestro de aviones y reducir al mínimo las consecuencias de tales eventos en el caso de que sucedan.

**JAR-OPS 1.1245 Informes sobre actos de interferencia ilícita**

A partir de un acto de interferencia ilícita a bordo de un avión el comandante o, en su ausencia el operador, presentara, sin demora, un informe de tal acto a la autoridad local designada y a la Autoridad del Estado del operador.

**JAR-OPS 1.1250 Lista de comprobación de los procedimientos de búsqueda del avión**

El operador garantizará que todos los aviones lleven una lista de comprobación de los procedimientos que deben seguirse en cada tipo de avión para efectuar la búsqueda de armas, explosivos u otros dispositivos peligrosos ocultos.

**JAR-OPS 1.1255 Seguridad de la cabina de vuelo**

En los aviones operados en transporte de pasajeros, si tienen instalada una puerta en la cabina de vuelo, ésta se deberá poder bloquear desde dentro para evitar el acceso no autorizado.

**4297** *REAL DECRETO 221/2001, de 2 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1911/2000, de 24 de noviembre, por el que se regula la destrucción de los materiales especificados de riesgo en relación con las encefalopatías espongiiformes transmisibles.*

La Decisión 2000/418/CE, de la Comisión, de 29 de junio, por la que se reglamenta el uso de los materiales de riesgo en relación con las encefalopatías espongiiformes transmisibles y se modifica la Decisión 94/474/CE, estableció la eliminación de determinados órganos y tejidos de los animales de la especie bovina, ovina y caprina.

La citada Decisión comunitaria dio lugar al Real Decreto 1911/2000, de 24 de noviembre, por el que se regula la destrucción de los materiales especificados de riesgo (MER) en relación con las encefalopatías espongiiformes transmisibles, cuyo artículo 1.2 recoge los tejidos y órganos que se consideran MER.

La aparición de un nuevo brote de encefalopatía espongiiforme bovina en el ámbito de la Unión Europea llevó a la Comisión, con carácter preventivo, a incrementar el número de tejidos y órganos considerados MER, a través de la Decisión 2001/2/CE, de la Comisión, de 27 de diciembre, que modifica la Decisión 2000/418/CE, por la que se reglamenta el uso de los materiales de riesgo en relación con las encefalopatías espongiiformes transmisibles.

La citada Decisión comunitaria dio lugar a la modificación del Real Decreto 1911/2000 mediante la disposición final cuarta del Real Decreto 3454/2000, de 22 de diciembre, por el que se establece y regula el programa integral coordinado de vigilancia y control de las encefalopatías espongiiformes transmisibles de los animales.

Los recientes progresos en la investigación de la encefalopatía espongiiforme bovina y el dictamen del Comité Veterinario Permanente de 7 de febrero de 2001, aconsejan incluir la columna vertebral de todos los bovinos de más de doce meses como MER.

La presente disposición ha sido sometida a consulta de las Comunidades Autónomas y de los sectores afectados, así como de la Comisión Interministerial para la Ordenación Alimentaria.

El presente Real Decreto se dicta al amparo de la habilitación contenido en el artículo 149.1.16.<sup>a</sup> de la Constitución, que atribuye al Estado la competencia exclusiva en materia de bases y coordinación general de la sanidad.

En su virtud, a propuesta del Ministro de Agricultura, Pesca y Alimentación y de la Ministra de Sanidad y Consumo y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 2 de marzo de 2001,

DISPONGO:

**Artículo único.** *Modificación del Real Decreto 1911/2000, de 24 de noviembre.*

1. El contenido del párrafo a) del apartado 2 del artículo 1 del Real Decreto 1911/2000, de 24 de noviembre, por el que se regula la destrucción de los materiales especificados de riesgo en relación con las encefalopatías espongiiformes transmisibles se sustituye por el siguiente:

«a) El cráneo, incluidos el encéfalo y los ojos, las amígdalas, la columna vertebral, excluidas las vértebras caudales e incluidos los ganglios radicales posteriores, y la médula espinal de los bovinos de más de doce meses de edad, y los intestinos, desde el duodeno hasta el recto, de los bovinos de cualquier edad.»

2. Se da una nueva redacción al apartado 1 del artículo 4 del Real Decreto 1911/2000, quedando como sigue:

«1. El material especificado de riesgo, definido en el apartado 2 del artículo 1, párrafos a) y b), será extraído bajo la supervisión de la autoridad competente en mataderos. No obstante, la columna vertebral de los bovinos de más de doce meses también podrá extraerse en salas de despiece y en los puntos de venta al consumidor en la forma y con los requisitos que se determinen reglamentariamente. Sólo se podrá extraer la médula espinal en una sala de despiece de la misma Comunidad Autónoma en que se hayan sacrificado los animales, en el caso de ovinos y caprinos y siempre por motivos extraordinarios, previa autorización expresa de la autoridad sanitaria competente y con un protocolo de actuación concreta que garantice la seguridad de dichas operaciones y la completa retirada de la misma para su correcta destrucción.»

**Disposición final primera.—** *Procedimiento de retirada de la columna vertebral.*

Mediante Orden conjunta de los Ministros de Agricultura, Pesca y Alimentación y de Sanidad y Consumo, y previa consulta a las Comunidades Autónomas, se determinará el procedimiento a través del cual se procederá a la retirada de la columna vertebral de los bovinos de más de doce meses de edad.

**Disposición final segunda.—** *Entrada en vigor.*

El presente Real Decreto entrará en vigor el 1 de abril de 2001.

Dado en Barcelona a 2 de marzo de 2001.

JUAN CARLOS R.

El Ministro de la Presidencia,  
JUAN JOSÉ LUCAS GIMÉNEZ

## MINISTERIO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

**4298** *REAL DECRETO 222/2001, de 2 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 1999/36/CE, del Consejo, de 29 de abril, relativa a equipos a presión transportables.*

El Consejo de la Unión Europea aprobó, con fecha 29 de abril de 1999, la Directiva 1999/36/CE, sobre equipos a presión transportables. Esta Directiva, dentro del marco definido en las Directivas 94/55/CE y 96/94/CE citadas, establece requisitos armonizados para la certificación y evaluación de la conformidad de los equipos a presión transportables, utilizados para el transporte de mercancías peligrosas por carretera o ferrocarril, a los que son de aplicación las normas establecidas en la mencionada Directiva y que con carácter general remiten a los contenidos en el ADR y en el RID para este tipo de aparatos introducidos en el ordenamiento jurídico español mediante el Real Decreto 2115/1998, de 2 de octubre que traspone la Directiva 94/55/CE, de 21 de noviembre, sobre transporte