



DIRECCIÓN GENERAL DE AVIACIÓN CIVIL

REGULACIONES TÉCNICAS

RDAC PARTE 121

REQUISITOS DE OPERACIÓN: OPERACIONES DOMÉSTICAS E INTERNACIONALES REGULARES Y NO REGULARES

Nueva Edición

DIRECCION GENERAL DE AVIACION CIVIL

RDAC PARTE 121

REQUISITOS DE OPERACIÓN: OPERACIONES DOMÉSTICAS E INTERNACIONALES REGULARES Y NO REGULARES

INDICE

CAPÍTULO A: GENERALIDADES

- 121.001 Definiciones y abreviaturas
121.005 Aplicación
121.010 Aplicación de los requisitos de esta regulación para explotadores no autorizados
121.015 Cumplimiento de leyes, regulaciones y procedimientos en Estados extranjeros
121.020 Cumplimiento de leyes, regulaciones y procedimientos por parte de un explotador extranjero
121.025 Transporte de sustancias psicoactivas

CAPÍTULO B: PROGRAMAS Y SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL

- 121.105 Aplicación
121.110 Sistema de gestión de la seguridad operacional
121.115 Programa de análisis de datos de vuelo
121.120 Sistema de documentos de seguridad de vuelo

CAPÍTULO C: APROBACIÓN DE RUTAS: OPERACIONES REGULARES DOMÉSTICAS E INTERNACIONALES

- 121.205 Aplicación
121.210 Requerimientos para aprobar una ruta: Generalidades
121.215 Altitudes mínimas de vuelo
121.220 Anchura de ruta
121.225 Aeródromos: Información requerida
121.230 Instalaciones y servicios de comunicación
121.235 Instalaciones y servicios de información meteorológica
121.240 Instalaciones y servicios para la navegación en ruta

- 121.245 Instalaciones y servicios de mantenimiento
121.250 Centros de despacho

CAPÍTULO D: APROBACIÓN DE RUTAS Y ÁREAS: OPERACIONES NO REGULARES

- 121.305 Aplicación
121.310 Requerimientos para aprobar rutas y áreas: Generalidades
121.315 Altitudes mínimas de vuelo
121.320 Anchura de ruta
121.325 Aeródromos: Información requerida
121.330 Instalaciones y servicios de información meteorológica
121.335 Instalaciones y servicios para la navegación en ruta
121.340 Instalaciones y servicios de mantenimiento
121.345 Sistema de seguimiento de vuelo
121.350 Sistema de seguimiento de vuelo: Requisitos

CAPÍTULO E: REQUERIMIENTOS DE MANUALES

- 121.405 Aplicación
121.410 Preparación de manuales
121.415 Organización y contenido del manual de operaciones
121.420 Distribución del manual de operaciones
121.425 Disponibilidad del manual de operaciones
121.430 Requisitos para llevar los manuales a bordo del avión
121.435 Manual de vuelo de la aeronave

CAPÍTULO F: REQUERIMIENTOS DE AVIONES

- 121.505 Aplicación
121.510 Requerimientos de aviones: Generalidades
121.515 Certificación de aviones y requerimientos de equipo
121.520 Prohibición para operar aviones Monomotores
121.525 Limitaciones de aviones: Tipo de ruta
121.530 Pruebas de demostración
121.535 Demostración de evacuación de emergencia
121.540 Instalaciones y servicios de comunicaciones y de navegación: Operaciones regulares domésticas e internacionales

CAPÍTULO G: LIMITACIONES EN LA PERFORMANCE: AVIONES

<u>121.605</u>	Aplicación	<u>121.830</u>	Equipo para operaciones VFR
<u>121.610</u>	Generalidades	<u>121.835</u>	Equipo para operaciones IFR
<u>121.615</u>	Aviones propulsados por motores alternativos: Limitaciones de peso (masa)	<u>121.840</u>	Indicador de número de Mach
<u>121.620</u>	Aviones propulsados por motores alternativos: Limitaciones de despegue	<u>121.845</u>	Sistema de aviso de altitud
<u>121.625</u>	Aviones propulsados por motores alternativos: Limitaciones en ruta con todos los motores operando	<u>121.850</u>	Sistema de advertencia de la proximidad del terreno (GPWS)
<u>121.630</u>	Aviones propulsados por motores alternativos: Limitaciones en ruta con un los motor inoperativo.	<u>121.855</u>	Sistema anticolidión de a bordo ACAS II/TCAS II
<u>121.635</u>	Aviones certificados según el LAR25, propulsados por cuatro o más motores alternativos: Limitaciones de ruta con dos motores inoperativos	<u>121.860</u>	Radar meteorológico de a bordo
<u>121.640</u>	Aviones propulsados por motores alternativos: Limitaciones de aterrizaje en aeródromos de destino	<u>121.865</u>	Equipo para operaciones en condiciones de formación de hielo
<u>121.645</u>	Aviones propulsados por motores alternativos: Limitaciones de aterrizaje en aeródromos de alternativa	<u>121.870</u>	Equipos de medición de radiación cósmica
<u>121.650</u>	Aviones propulsados por motores alternativos: Aterrizajes en pistas mojadas y contaminadas.	<u>121.875</u>	Sistema de indicación de calefacción del pitot.
<u>121.655</u>	Aviones propulsados por motores a turbina: Limitaciones de peso (masa)	<u>121.880</u>	Dispositivos electrónicos portátiles
<u>121.660</u>	Aviones propulsados por motores a turbina: Limitaciones de despegue	<u>121.885</u>	Sistema de intercomunicación entre los miembros de la tripulación
<u>121.665</u>	Aviones propulsados por motores a turbina: Limitaciones en ruta con un motor inoperativo	<u>121.890</u>	Sistema de comunicación a los pasajeros
<u>121.670</u>	Aviones propulsados por motores a turbina: Limitaciones en ruta con dos motores inoperativos	<u>121.895</u>	Megáfonos
<u>121.675</u>	Aviones propulsados por motores a turbina: Limitaciones de aterrizaje en aeródromos de alternativa.	<u>121.900</u>	Introducción y requisitos generales de registradores de vuelo
<u>121.680</u>	Aviones propulsados por motores a turbina: Limitaciones de aterrizaje en aeródromos de alternativa.	<u>121.905</u>	Registrador de datos de vuelo (FDR)
<u>121.685</u>	Aviones propulsados por motores a turbina: Aterrizajes en pistas mojadas y contaminadas.	<u>121.910</u>	Registrador de la voz en el puesto de pilotaje (CVR)
<u>121.690</u>	Aviones certificados provisionalmente: Limitaciones de operación	<u>121.915</u>	Asientos, cinturones de seguridad, arneses y dispositivos de sujeción
<u>121.695</u>	Sistema de control de la performance del avión	<u>121.920</u>	Señales de uso de cinturones y de no fumar
<u>CAPÍTULO H</u>		<u>121.925</u>	Oxígeno para primeros auxilios
<u>INSTRUMENTOS Y EQUIPOS:</u>		<u>121.930</u>	Provisión de oxígeno para aviones con cabinas presurizadas que vuelen a grandes altitudes
<u>AVIONES</u>		<u>121.935</u>	Provisión de oxígeno para aviones con cabinas no presurizadas que vuelen a grandes altitudes
<u>121.805</u>	Aplicación	<u>121.940</u>	Equipo protector de respiración (PBE) para la tripulación
<u>121.810</u>	Requerimientos de equipos e instrumentos para la operación	<u>121.945</u>	Extintores de incendio portátiles
<u>121.815</u>	Requerimientos para todos los vuelos	<u>121.950</u>	Señalamiento de las zonas de penetración del fuselaje
<u>121.820</u>	Fusibles	<u>121.955</u>	Protección de fuego en los lavabos
<u>121.825</u>	Luces de operación del avión	<u>121.960</u>	Medios para evacuación de emergencia
		<u>121.965</u>	Equipos para todos los aviones que vuelen sobre agua
		<u>121.970</u>	Transmisor de localización de emergencia (ELT)
		<u>121.975</u>	Zonas terrestres designadas – Dispositivos de señales y equipo
		<u>121.980</u>	Salvavidas
		<u>121.985</u>	Requisitos relativos a transpondedores de notificación de la altitud de presión
		<u>121.990</u>	Aviones con motores de turbinas (excluyendo turbohélices) – Sistema de advertencia de la cizalladura del viento
		<u>121.995</u>	Equipos de comunicaciones
		<u>121.1000</u>	Equipos de navegación
			Inspecciones de los equipos e instrumentos

CAPÍTULO I CONTROL Y REQUISITOS DE MANTENIMIENTO

- 121.1105** Aplicación
121.1110 Responsabilidad de la aeronavegabilidad
121.1115 Programa de mantenimiento
121.1120 Sistema de vigilancia continua del programa de mantenimiento
121.1125 Gestión de la aeronavegabilidad continúa
121.1130 Manual de control de mantenimiento
121.1135 Sistema de registros de la aeronavegabilidad continúa de las aeronaves
121.1140 Transferencia de registros de mantenimiento
121.1145 Certificado de conformidad de mantenimiento (CCM)
121.1150 Informe de la condición de la aeronavegabilidad
121.1155 Requisitos de personal

CAPÍTULO J REQUISITOS DE TRIPULANTES Y PERSONAL AERONÁUTICO

- 121.1405** Aplicación
121.1410 Personal aeronáutico: Limitaciones en el uso de servicios
121.1415 Idioma común y competencia lingüística
121.1420 Composición de la tripulación de vuelo
121.1425 Radioperador
121.1430 Mecánico de abordó.
121.1435 Navegante y equipo especializado de navegación. [Reservado]
121.1440 Tripulantes de cabina
121.1445 Requerimientos de tripulantes en paradas en las cuales los pasajeros permanecen a bordo
121.1450 Despachador de vuelo: Operaciones regulares domésticas e internacionales
121.1455 Funciones de los miembros de la tripulación en casos de emergencias
121.1460 Reabastecimiento de combustible con pasajeros embarcando, a bordo o desembarcando

CAPÍTULO K PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN

- 121.1505** Aplicación
121.1510 Grupos de aviones
121.1515 Términos y definiciones
121.1520 Programas de instrucción: Generalidades
121.1525 Programas de instrucción: Reglas especiales.
121.1530 Programas de instrucción: Currículos
121.1535 Instrucción sobre gestión de los recursos de la tripulación y de despachadores de vuelo

- 121.1540** Programa de instrucción y revisiones: Aprobación inicial y final
121.1545 Programa de instrucción: Aprobación de simuladores de vuelo y de otros dispositivos de instrucción
121.1550 Cursos de instrucción que utilizan simuladores de vuelo y otros dispositivos de instrucción.
121.1555 Calificaciones: Inspector del explotador (aviones y simuladores de vuelo)
121.1560 Calificaciones: Inspector tripulante de cabina del explotador
121.1565 Calificaciones: Instructores de vuelo (aviones y simuladores de vuelo)
121.1570 Calificaciones: Instructor tripulante de cabina
121.1575 Requisitos de instrucción inicial, de transición y verificaciones: Inspectores del explotador (aviones y simuladores de vuelo)
121.1580 Requisitos de instrucción inicial, de transición y verificaciones: Inspector tripulante de cabina del explotador
121.1585 Requisitos de instrucción inicial, de transición y verificaciones: Instructores de vuelo (aviones y simuladores de vuelo)
121.1590 Requisitos de instrucción inicial, de transición y verificaciones: Instructor tripulante de cabina
121.1595 Requisitos de instrucción para miembros de la tripulación y despachadores de vuelo
121.1600 Instrucción de emergencias para miembros de la tripulación de vuelo
121.1605 Instrucción de diferencias: Miembros de la tripulación y despachadores de vuelo
121.1610 Pilotos y mecánicos de a bordo: Instrucción inicial, de transición y de promoción de tierra
121.1615 Navegantes: Instrucción inicial y de transición en tierra. [Reservado]
121.1620 Tripulación de cabina: Instrucción inicial y de transición en tierra
121.1625 Despachadores de vuelo: Instrucción inicial y de transición en tierra
121.1630 Pilotos: Instrucción inicial, de transición y de promoción de vuelo
121.1635 Mecánicos de a bordo: Instrucción inicial y de transición de vuelo
121.1640 Navegantes: Instrucción inicial y de transición de vuelo
121.1645 Entrenamiento periódico y verificaciones de la competencia periódicas
121.1650 Instrucción para operar en ambos puestos de pilotaje

CAPÍTULO L CALIFICACIONES DE LOS

	MIEMBROS DE LA TRIPULACIÓN	<u>121.1915</u>	Limitaciones de Tiempo de Vuelo, Tiempo de Servicio y Períodos de descanso: para las Tripulaciones con dos Pilotos y un Piloto Adicional: Operaciones Internacionales
<u>121.1705</u>	Aplicación	<u>121.1920</u>	Limitaciones de tiempo de vuelo, tiempo de servicio y períodos de descanso: para las tripulaciones con tres o más pilotos y un tripulante adicional: Operaciones Internacionales
<u>121.1710</u>	Definiciones	<u>121.1925</u>	Limitaciones de tiempo de vuelo de tripulantes no en servicio (DEADHEAD: Operaciones Domésticas e Internacionales.
<u>121.1715</u>	Generalidades	<u>121.1930</u>	Disposiciones generales sobre las tiempo de servicio y períodos de descanso limitaciones de tiempo de vuelo.
<u>121.1720</u>	Requisitos de instrucción	<u>121.1935</u>	Gestión de la fatiga.
<u>121.1725</u>	Experiencia operacional, ciclos de operación y consolidación de conocimientos y habilidades	<u>CAPÍTULO O OPERACIONES DE VUELO</u>	Aplicación Instrucciones para las operaciones de vuelo
<u>121.1730</u>	Calificación de pilotos: Certificados requeridos	<u>121.2205</u>	Responsabilidad del control operacional: Operaciones regulares domésticas e internacionales
<u>121.1735</u>	Requisitos de nivelación de la tripulación de vuelo y limitaciones de operación	<u>121.2210</u>	Responsabilidades del control operacional: Operaciones no regulares Seguridad de los aviones
<u>121.1740</u>	Experiencia reciente: Pilotos	<u>121.2215</u>	Informaciones operacionales
<u>121.1745</u>	Restablecimiento de la experiencia reciente: Pilotos	<u>121.2220</u>	Información sobre el equipo de emergencia y supervivencia llevado a bordo
<u>121.1750</u>	Experiencia reciente: Piloto de relevo en crucero	<u>121.2225</u>	Listas de verificación
<u>121.1755</u>	Verificaciones en línea	<u>121.2230</u>	<u>121.2240</u>
<u>121.1760</u>	Verificaciones de la competencia de los pilotos	<u>121.2235</u>	<u>121.2245</u>
<u>121.1765</u>	Calificación del piloto al mando: Rutas y aeródromos	<u>121.2250</u>	Programación de los vuelos:
<u>121.1770</u>	Calificación del piloto al mando: Aeródromos y áreas especiales	<u>121.2255</u>	Operaciones doméstica e internacionales
<u>121.1775</u>	Calificaciones de mecánicos de a bordo	<u>121.2260</u>	Obligaciones del piloto al mando
<u>121.1780</u>	Calificaciones de navegantes [Reservado]	<u>121.2265</u>	Obligaciones de los miembros de la tripulación de vuelo
<u>121.1785</u>	Calificación del piloto para operar en ambos puestos de pilotaje	<u>121.2270</u>	Miembros de la tripulación de vuelo en los puestos de servicio
<u>121.1790</u>	Operación en más de un tipo o variante de un tipo de avión	<u>121.2275</u>	Manipulación de los controles
<u>121.1795</u>	Relevo en vuelo de los miembros de la tripulación de vuelo	<u>121.2280</u>	Admisión a la cabina de pilotaje
<u>CAPÍTULO M CALIFICACIONES Y LIMITACIONES DE TIEMPO DE SERVICIO DE DESPACHADORES DE VUELO</u>		<u>121.2285</u>	Credenciales de los inspectores de seguridad de la aviación civil: Admisión a la cabina de pilotaje
<u>121.1805</u>	Aplicación	<u>121.2290</u>	Equipo de vuelo
<u>121.1810</u>	Calificaciones de despachadores de vuelo	<u>121.2295</u>	Restricción o suspensión de las operaciones: Operaciones regulares domésticas e internacionales
<u>121.1815</u>	Limitaciones de tiempo de servicio de despachadores de vuelo: Operaciones regulares domésticas e internacionales	<u>121.2300</u>	Restricción o suspensión de las operaciones: Operaciones no regulares
<u>CAPÍTULO N LIMITACIONES DE TIEMPO DE VUELO, TIEMPO DE SERVICIO Y PERÍODOS DE DESCANSO PARA TRIPULANTES</u>		<u>121.2305</u>	Cumplimiento con rutas y limitaciones aprobadas: Operaciones regulares domésticas e internacionales
<u>121.1905</u>	Operaciones Domésticas Regulares y No-Regulares: Aplicabilidad	<u>121.2305</u>	Emergencias: Operaciones regulares domésticas e internacionales
<u>121.1910</u>	Operaciones Internacionales regulares y no regulares.: Aplicabilidad		Emergencias: Operaciones no regulares

<u>121.2310</u>	Notificación de condiciones meteorológicas potencialmente peligrosas y de irregularidades en las instalaciones de comunicaciones y de navegación	<u>121.2510</u>	Autoridad de despacho de vuelo: Operaciones regulares domésticas e internacionales
<u>121.2315</u>	Reporte de irregularidades mecánicas	<u>121.2515</u>	Autoridad de liberación de vuelo: Operaciones no regulares
<u>121.2320</u>	Motor inoperativo: Aterrizaje e informe	<u>121.2520</u>	Conocimiento de las condiciones meteorológicas
<u>121.2325</u>	Procedimientos de aproximación por instrumentos y mínimos meteorológicos para aterrizajes IFR	<u>121.2525</u>	Información del despachador de vuelo al piloto al mando: Operaciones Regulares domésticas e internacionales
<u>121.2330</u>	Intercambios de aviones: Operaciones regulares domésticas e internacionales	<u>121.2530</u>	Instalaciones y servicios: Operaciones no regulares
<u>121.2335</u>	Capacidad de evacuación del avión	<u>121.2535</u>	Equipo del avión
<u>121.2340</u>	Instrucciones a los pasajeros antes del despegue	<u>121.2540</u>	Instalaciones y servicios de comunicaciones y de navegación: Operaciones regulares domésticas e internacionales
<u>121.2345</u>	Instrucciones a los pasajeros: Operaciones prolongadas sobre agua	<u>121.2545</u>	Instalaciones y servicios de comunicaciones y de navegación: Operaciones no regulares
<u>121.2350</u>	Oxígeno de uso médico para los pasajeros	<u>121.2550</u>	Preparación de los vuelos
<u>121.2355</u>	Bebidas alcohólicas	<u>121.2555</u>	Plan operacional de vuelo
<u>121.2360</u>	Retención de objetos pesados en los compartimientos de pasajeros y tripulación	<u>121.2560</u>	Despacho y liberación de vuelo según VFR
<u>121.2365</u>	Almacenamiento de comidas, bebidas y equipo de servicio al pasajero durante el movimiento del avión en la superficie, despegue y aterrizaje	<u>121.2565</u>	Despacho o liberación de vuelo según IFR
<u>121.2370</u>	Concentración de ozono en la cabina	<u>121.2570</u>	Despacho o liberación de vuelo sobre grandes extensiones de agua: Operaciones regulares y no regulares internacionales
<u>121.2375</u>	Altitudes mínimas para uso del piloto automático	<u>121.2575</u>	Aeródromo de alternativa de despegue
<u>121.2380</u>	Prohibición de interferir a los tripulantes	<u>121.2580</u>	Aeródromo de alternativa en ruta
<u>121.2385</u>	Asiento del observador: Inspecciones en ruta	<u>121.2585</u>	Aeródromo de alternativa de destino: Operaciones regulares domésticas IFR
<u>121.2390</u>	Transporte de personas que no cumplen con los requisitos de transporte de pasajeros de esta regulación.	<u>121.2590</u>	Aeródromo de alternativa de destino: Operaciones regulares internacionales IFR
<u>121.2395</u>	Asientos ubicados en las salidas del avión	<u>121.2595</u>	Aeródromo de alternativa de destino: Operaciones no regulares IFR
<u>121.2400</u>	Autoridad para rehusar el transporte de pasajeros	<u>121.2600</u>	Aeródromos de alternativa ETOPS
<u>121.2405</u>	Cierre y aseguramiento de la puerta del compartimiento de la tripulación de vuelo	<u>121.2605</u>	Mínimos meteorológicos de aeródromos de alternativa
<u>121.2410</u>	Equipaje de mano	<u>121.2610</u>	Continuación de un vuelo en condiciones inseguras
<u>121.2415</u>	Utilización de aeródromos certificados	<u>121.2615</u>	Instrumentos y equipos inoperativos
<u>121.2420</u>	Prohibición para transportar armas a bordo	<u>121.2620</u>	Operación en condiciones de formación de hielo
<u>121.2425</u>	Simulación en vuelo de situaciones no normales y de emergencia	<u>121.2625</u>	Despacho o liberación de vuelo original, redespacho o enmienda del despacho o de la liberación de vuelo
<u>121.2430</u>	Altura de cruce del umbral para aproximaciones de precisión	<u>121.2630</u>	Consideración de los sistemas del avión limitados por tiempo en la planificación de los aeródromos de alternativa ETOPS
<u>121.2435</u>	Operación de aviones en tierra	<u>121.2635</u>	Despacho hacia y desde aeródromos provisionales o de reabastecimiento de combustible: Operaciones regulares domésticas e internacionales
<u>CAPÍTULO P</u>	REGLAS PARA DESPACHO Y LIBERACIÓN DE VUELO		
<u>121.2505</u>	Aplicación		

- [121.2640](#) Despegues de aeródromos no listados o de alternativa: Operaciones regulares domésticas e internacionales
- [121.2645](#) Reservas de combustible y aceite: Todas las operaciones domésticas
- [121.2650](#) Reservas de combustible y aceite: Aviones propulsados por motores turbohélices y alternativos Operaciones regulares internacionales
- [121.2655](#) Reservas de combustible y aceite: Aviones propulsados por motores turbohélices y alternativos Operaciones no regulares
- [121.2660](#) Reservas de combustible y aceite: Aviones propulsados por motores turborreactores Operaciones regulares internacionales y no regulares
- [121.2665](#) Reservas de combustible y aceite para la ruta de vuelo: Operaciones regulares internacionales y no regulares
- [121.2670](#) Factores para calcular el combustible y aceite requeridos
- [121.2675](#) Mínimos meteorológicos para despegues y aterrizajes VFR: Operaciones domésticas
- [121.2680](#) Mínimos meteorológicos para despegues y aterrizajes IFR: Todos los explotadores
- [121.2685](#) Mínimos meteorológicos para aterrizaje IFR: Restricciones del piloto al mando Todos los explotadores
- [121.2690](#) Aplicación de los mínimos meteorológicos reportados
- [121.2695](#) Reglas de altitud de vuelo
- [121.2700](#) Altitud de aproximación inicial: Todas las operaciones
- [121. 2705](#) Responsabilidad por el despacho de vuelo: Operaciones regulares domésticas e internacionales
- [121.2710](#) Preparación del manifiesto de carga
- [121.2715](#) Plan de vuelo para los servicios de tránsito aéreo (ATS)
- [121.2720](#) Instrucciones operacionales durante el vuelo
- [121.2725](#) Mínimos de utilización de aeródromo

CAPÍTULO Q REGISTROS E INFORMES

- [121.2805](#) Aplicación
- [121.2810](#) Documentos que deben llevarse a bordo del Avión
- [121. 2815](#) Registros de tripulantes y despachadores de vuelo
- [121.2820](#) Registros de aviones: Operaciones Regulares Domésticas e Internacionales
- [121.2825](#) Despacho de vuelo: Operaciones regulares domésticas e internacionales
- [121.2830](#) Formulario de liberación de vuelo: Operaciones no regulares

- [121.2835](#) Manifiesto de carga: Todos los explotadores
- [121.2840](#) Disposición del manifiesto de carga, despacho de vuelo y planes de vuelo: Operaciones regulares domésticas e internacionales
- [121.2845](#) Disposición del manifiesto de carga, liberación de vuelo y planes de vuelo: Operaciones no regulares
- [121.2850](#) Registro técnico de vuelo de la aeronave
- [121.2855](#) Informe de dificultades en servicio
- [121.2860](#) Registros de comunicaciones: Operaciones regulares domésticas e internacionales
- [121.2865](#) Registros de combustible y aceite
- [121.2870](#) Libro de a bordo.
- [121.2875](#) Registros del sistema de gestión de la seguridad operacional

CAPÍTULO R: SUMINISTROS MÉDICOS DE PRIMEROS AUXILIOS E INSTRUCCIÓN

- [121.3005](#) Aplicación
- [121.3010](#) Suministros médicos de primeros auxilios
- [121.3015](#) Instrucción de los miembros de la tripulación sobre eventos médicos en vuelo

CAPÍTULO S PROGRAMA DE INSTRUCCIÓN DE MERCANCÍAS PELIGROSAS

- [121.3105](#) Aplicación
- [121.3110](#) Definiciones
- [121.3115](#) Programa de instrucción de mercancías peligrosas: Generalidades
- [121.3120](#) Instrucción requerida de mercancías peligrosas
- [121.3125](#) Registros de instrucción de mercancías peligrosas

APÉNDICE A

Botiquines de Primeros Auxilios, Botiquines (módulos) de Precaución Universal y Botiquines Médicos.

APÉNDICE B

Registradores de Vuelo (FDR Y CVR)

APÉNDICE C

Aviones C-45 que no son de Categoría Transporte **[Reservado]**

APÉNDICE D

Criterios para la Demostración de los Procedimientos de Evacuación de Emergencia en Tierra.

APÉNDICE E

Requisitos de Instrucción de Vuelo.

previsto o aterrizar en el mismo.

APÉNDICE F

Requisitos para la Verificación de la Competencia de los Pilotos.

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

APÉNDICE G

Sistema de Navegación Inercial.

APÉNDICE H

Simulación Avanzada.

- (3) *Aeródromo de alternativa en ruta.-* Aeródromo en el que podría aterrizar una aeronave si ésta experimentara condiciones no normales o de emergencia en ruta.

APÉNDICE I

Requisitos de Instrucción de Mercancías Peligrosas para Explotadores de Servicios Aéreos

- (4) *Aeródromo de alternativa en ruta para EDTO.-* Aeródromo de alternativa adecuado en el que podría aterrizar un avión con motores de turbina si se le apagara el motor o si experimentara otras condiciones no normales o de emergencia en ruta en una operación EDTO

APÉNDICE J

Organización y Contenido del Manual de Operaciones

(Aprobada con Resolución No. 308/2012 de 7 de Septiembre del 2012; publicada en el R.O. No. 789 de 27 de Septiembre del 2012)

APÉNDICE K

Estructura del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional

APÉNDICE L

Fases de Implantación del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional

APÉNDICE M

Oxígeno – Requisitos Mínimos de Oxígeno Suplementario

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

APÉNDICE N

Equipo de Salida de Emergencia

APÉNDICE P

Visualizadores de “cabeza alta” (hud) y sistemas de visión mejorada (evs)

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

CAPÍTULO A GENERALIDADES**121. 001 Definiciones y abreviaturas**

- (a) *Definiciones.-* Para los propósitos de esta regulación, son de aplicación las siguientes definiciones:

- (1) *Aeródromo de alternativa.-* Aeródromo al que podría dirigirse una aeronave cuando fuera imposible o no fuera aconsejable dirigirse al aeródromo de aterrizaje

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

luces que la delimitan o que señalan su eje.

- (7) *Altitud de decisión (DA) o altura de decisión (DH).*- Altitud o altura especificada en la aproximación de precisión o en la aproximación con guía vertical, a la cual debe iniciarse una maniobra de aproximación frustrada si no se ha establecido la referencia visual requerida para continuar la aproximación.

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

- (8) *Análisis de datos de vuelo.*- Proceso para analizar los datos de vuelo registrados a fin de mejorar la seguridad de las operaciones de vuelo.
- (9) *Altitud de franqueamiento de obstáculos (OCA) o altura de franqueamiento de obstáculos (OCH).*- La altitud más baja o la altura más baja por encima de la elevación del umbral de la pista pertinente o por encima de la elevación del aeródromo, según corresponda, utilizada para respetar los correspondientes criterios de franqueamiento de obstáculos.

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

- (10) *Altitud mínima de descenso (MDA) o altura mínima de descenso (MDH).*- Altitud o altura especificada en una aproximación que no sea de precisión o en una aproximación en circuito, por debajo de la cual no debe efectuarse el descenso sin la referencia visual requerida.

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

- (11) *Asiento de pasajeros en salidas.*- Aquellos asientos de pasajeros que tienen acceso directo a una salida, y aquellos que se encuentran en una fila de asientos a través de la cual los pasajeros tendrían que pasar para ganar el acceso a una salida. Un asiento de pasajeros que tiene "acceso directo" es un asiento desde el cual un pasajero puede proseguir directamente a la salida sin entrar en un pasillo o pasar alrededor de un obstáculo.

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

- (13) *Condiciones meteorológicas de vuelo visual (VMC).*- Condiciones meteorológicas expresadas en términos de visibilidad, distancia desde las nubes y techo de nubes,

iguales o mejores que los mínimos especificados.

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

- (14) *Conformidad de mantenimiento.*- Documento por el que se certifica que los trabajos de mantenimiento a los que se refiere han sido concluidos de manera satisfactoria, bien sea de conformidad con los datos aprobados y los procedimientos descritos en el manual de procedimientos del organismo de mantenimiento o según un sistema equivalente.
- (15) *Control operacional.*- La autoridad ejercida respecto a la iniciación, continuación, desviación o terminación de un vuelo en interés de la seguridad de la aeronave y de la regularidad y eficacia del vuelo.
- (16) *Copiloto.*- Piloto titular de licencia, que presta servicios de pilotaje sin estar al mando de la aeronave, a excepción del piloto que vaya a bordo de la aeronave con el único fin de recibir instrucción de vuelo.
- (17) *Despachador de vuelo.*- Persona, con licencia, designada por el explotador para ocuparse del control y la supervisión de las operaciones de vuelo, que tiene la competencia adecuada de conformidad con el Anexo 1 y que respalda, da información, o asiste al piloto al mando en la realización segura del vuelo.
- (18) *Día calendario.*- Lapso de tiempo o período de tiempo transcurrido, que utiliza el Tiempo universal coordinado (UTC) o la hora local, que empieza a la medianoche y termina 24 horas después en la siguiente medianoche.
- (19) *Distancia de aceleración-parada disponible (ASDA).*- La longitud del recorrido de despegue disponible más la longitud de zona de parada, si la hubiera.
- (20) *Distancia de aterrizaje disponible (LDA).*- La longitud de la pista que se ha declarado disponible y adecuada para el recorrido en tierra de un avión que aterrice.
- (21) *Distancia de despegue disponible (TODA).*- La longitud del recorrido de despegue disponible más la longitud de la zona de obstáculos, si la hubiera.
- (22) *Enderezamiento.*- Última maniobra realizada por un avión durante el aterrizaje, en la cual el piloto reduce gradualmente la velocidad y la razón de descenso hasta que la aeronave esté sobre el inicio de la pista y, justo a unos pocos pies sobre la misma, inicia el enderezamiento llevando la palanca de mando suavemente hacia atrás. El enderezamiento aumenta el ángulo de ataque y permite que el avión tome contacto con la pista con la velocidad más baja hacia adelante y con la menor velocidad vertical.
- (23) *Espacio aéreo con servicio de asesoramiento.*- Un espacio aéreo de dimensiones definidas, o ruta designada, dentro de los cuales se proporciona servicio de asesoramiento de tránsito aéreo.
- (24) *Especificación para la navegación.*- Conjunto de

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

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

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

- (25) *Especificaciones relativas a las operaciones (OpSpecs).*- Las autorizaciones, condiciones y limitaciones relacionadas con el certificado de explotador de servicios aéreos y sujetas a las condiciones establecidas en el manual de operaciones.
- (26) *Fases críticas de vuelo.*- Aquellas partes de las operaciones que involucran el rodaje, despegue, aterrizaje, y todas las operaciones de vuelo bajo 10 000 pies, excepto vuelo de crucero.
- (27) *Inspector del explotador (IDE) (simulador de vuelo).*- Una persona quien está calificada para conducir una evaluación, pero sólo en un simulador de vuelo o en un dispositivo de instrucción de vuelo (FTD) de un tipo de

aeronave en particular para un explotador.

- (28) *Inspector del explotador (aviones).*- Una persona calificada y vigente en la operación del avión relacionado, quién está calificada y permitida a conducir evaluaciones en un avión, simulador de vuelo, o en un dispositivo de instrucción de vuelo de un tipo particular de avión para el explotador.
- (29) *Instalaciones y servicios de navegación aérea.*- Cualquier instalación y servicios utilizados en, o diseñados para usarse en ayuda a la navegación aérea, incluyendo aeródromos, áreas de aterrizaje, luces, cualquier aparato o equipo para difundir información meteorológica, para señalización, para hallar dirección radial o para comunicación radial o por otro medio eléctrico y cualquier otra estructura o mecanismo que tenga un propósito similar para guiar o controlar vuelos en el aire o el aterrizaje y despegue de aeronaves.
- (30) *Libro de a bordo (bitácora de vuelo).*- Un formulario firmado por el Piloto al mando (PIC) de cada vuelo, el cual debe contener: la nacionalidad y matrícula del avión; fecha; nombres de los tripulantes; asignación de obligaciones a los tripulantes; lugar de salida; lugar de llegada; hora de salida; hora de llegada; horas de vuelo; naturaleza del vuelo (regular o no regular); incidentes, observaciones, en caso de haberlos y la firma del PIC.
- (31) *Lista de desviación respecto a la configuración (CDL).*-

- Lista establecida por el organismo responsable del diseño del tipo de aeronave con aprobación del Estado de diseño, en la que figuran las partes exteriores de un tipo de aeronave de las que podría prescindirse al inicio de un vuelo, y que incluye, de ser necesario, cualquier información relativa a las consiguientes limitaciones respecto a las operaciones y corrección de la performance.
- (32) *Lista de equipo mínimo (MEL).*- Lista de equipo que basta para el funcionamiento de una aeronave, a reserva de determinadas condiciones, cuando parte del equipo no funciona y que ha sido preparada por el explotador de conformidad con la MMEL establecida para el tipo de aeronave o de conformidad con criterios más restrictivos.
- (33) *Lista maestra de equipo mínimo (MMEL).*- Lista establecida para un determinado tipo de aeronave por el organismo responsable del diseño del tipo de aeronave con aprobación del Estado de diseño, en la que figuran elementos del equipo, de uno o más de los cuales podría prescindirse al inicio del vuelo. La MMEL puede estar asociada a condiciones de operación, limitaciones o procedimientos especiales. La MMEL suministra las bases para el desarrollo, revisión, y aprobación por parte de la Autoridad de Aviación Civil (AAC) de una MEL para un explotador individual.
- (34) *Longitud efectiva de la pista.*- La distancia para aterrizar desde el punto en el cual el plano de
- franqueamiento de obstáculos asociado con el extremo de aproximación de la pista intercepta la línea central de ésta hasta el final de la misma.
- (35) *Manual de control de mantenimiento del explotador (MCM).*- Documento que describe los procedimientos del explotador para garantizar que todo mantenimiento, programado o no, se realiza en las aeronaves del explotador a su debido tiempo y de manera controlada y satisfactoria.
- (36) *Manual de operaciones (OM).*- Manual que contiene procedimientos, instrucciones y orientación que permiten al personal encargado de las operaciones desempeñar sus obligaciones.
- (37) *Manual de operación de la aeronave (AOM).*- Manual, aceptable para el Estado del explotador, que contiene procedimientos, listas de verificación, limitaciones, información sobre la performance, detalles de los sistemas de aeronave y otros textos pertinentes a las operaciones de las aeronaves.
Nota.- el manual de operación de la aeronave es parte del manual de operaciones.
- (38) *Manual de vuelo (AFM).*- Manual relacionado con el certificado de aeronavegabilidad, que contiene limitaciones dentro de las cuales la aeronave debe considerarse aeronavegable, así como las instrucciones e información que necesitan los miembros de la tripulación de vuelo, para la operación segura de la aeronave.

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

(Aprobada con Resolución No. 308/2012 de 7 de Septiembre del 2012; publicada en el R.O. No. 789 de 27 de Septiembre del 2012)

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

(41) **Navegación basada en la performance (PBN).-** Requisitos para la navegación de área basada en la performance que se aplican a las aeronaves que realizan operaciones en una ruta ATS, en un procedimiento de aproximación por instrumentos o en un espacio aéreo designado.

Nota.- Los requisitos de performance se expresan en las especificaciones para la navegación (especificaciones RNAV y RNP) en función de la precisión, integridad, continuidad, disponibilidad y funcionalidad necesarias para la operación propuesta en el contexto de un concepto para un espacio aéreo particular.

(42) **Navegación de área (RNAV).** Método de navegación que permite la operación de aeronaves en cualquier trayectoria de vuelo deseada, dentro de la cobertura de las ayudas para la navegación basadas en tierra o en el espacio, o dentro de los límites de capacidad de las ayudas

autónomas, o una combinación de ambas.

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

(43) **Operación de aproximación y aterrizaje que no es de precisión.-** Aproximación y aterrizaje por instrumentos que utiliza guía lateral pero no utiliza guía vertical.

(44) **Operación de aproximación y aterrizaje con guía vertical.-** Tipo de aproximación por instrumentos que utiliza guía lateral y vertical pero no satisface los requisitos establecidos para las operaciones de aproximación y aterrizaje de precisión.

(45) **Operación de aproximación y aterrizaje de precisión.-** Aproximación y aterrizaje por instrumentos que utiliza guía de precisión lateral y vertical con mínimos determinados por la categoría de la operación.

Nota.- Guía lateral y vertical significa guía proporcionada por:

- (i) Una radioayuda terrestre para la navegación; o,
- (ii) Datos de navegación generados mediante computadora.

(46) **Operación de Categoría I (CAT I).-** Aproximación y aterrizaje de precisión por instrumentos con:

- (i) Una altura de decisión no inferior a 60 m (200 ft); y
- (ii) Una visibilidad no inferior a 800 m, o un alcance visual en la pista (RVR) no inferior a 550 m.

- (47) *Operación de Categoría II (CATII).*- Aproximación y aterrizaje de precisión por instrumentos con:
- (i) *Una altura de decisión inferior a 60 m (200 ft) pero no inferior a 30 m (100 ft); y,*
 - (ii) *Un alcance visual en la pista no inferior a 300 m.*
- (Aprobada con Resolución No. 308/2012 de 7 de Septiembre del 2012; publicada en el R.O. No. 789 de 27 de Septiembre del 2012)
- (48) *Operación de Categoría IIIA (CAT IIIA).*- Aproximación y aterrizaje de precisión por instrumentos con:
- (i) Una altura de decisión inferior a 30 m (100 ft), o sin limitación de altura de decisión; y,
 - (ii) Un alcance visual en la pista no inferior a 175 m.
- (49) *Operación de Categoría IIIB (CAT II-IB).*- Aproximación y aterrizaje de precisión por instrumentos:
- (i) Hasta una altura de decisión inferior a 15 m (50 ft), o sin limitación de altura de decisión; y,
 - (ii) Con un alcance visual en la pista inferior a 200 m pero no inferior a 50 m.
- (50) *Operación de Categoría IIIC (CAT II-IC).*- Aproximación y aterrizaje de precisión por instrumentos sin altura de decisión ni limitaciones en cuanto al alcance visual en la pista.
- Nota.- Cuando los valores de la altura de decisión (DH) y del alcance visual en la pista (RVR) corresponden a categorías de operación diferentes, las operaciones de aproximación y aterrizaje por instrumentos han de efectuarse de acuerdo con los requisitos de la categoría más exigente.
- (51) *Operación de largo alcance sobre el agua.*- Con respecto a un avión, es una operación sobre el agua a una distancia horizontal de más de 50 NM desde la línea de costa más cercana.
- (52) *Período de descanso.*- Todo período de tiempo en tierra durante el cual el explotador releva de todo servicio a un miembro de la tripulación de vuelo o de cabina.
- (53) *Periodo de servicio.*- Periodo que se inicia cuando el explotador exige que un miembro de la tripulación de vuelo o de cabina se presente o comience un servicio y que termina cuando la persona queda libre de todo servicio.
- (54) *Período de servicio de vuelo.*- Comprende el período de tiempo transcurrido desde el momento en que un miembro de la tripulación de vuelo, o de cabina comienza a prestar servicios inmediatamente después de un período de descanso y antes de hacer un vuelo o una serie de vuelos, hasta el momento en que el miembro de la tripulación de vuelo se le relva de todo servicio después de haber completado tal vuelo o series de vuelo.
- (55) *Piloto al mando.*- Piloto designado por el explotador, o por el propietario en el caso de la aviación general, para estar al mando y encargarse de la realización segura de un vuelo.
- (56) *Piloto de relevo en crucero.*- Miembro de la tripulación de vuelo designado para realizar tareas de piloto durante vuelo de crucero para permitir al piloto al

mando o al copiloto el descanso previsto.

- (57) *Plan de vuelo ATS.*- Información detallada proporcionada al Servicio de tránsito aéreo (ATS), con relación a un vuelo proyectado o porción de un vuelo de una aeronave. El término "Plan de vuelo" es utilizado para comunicar información completa y variada de todos los elementos comprendidos en la descripción del plan de vuelo, cubriendo la totalidad de la ruta de un vuelo, o información limitada requerida cuando el propósito es obtener una autorización para una porción menor de un vuelo tal como atravesar una aerovía, despegar desde, o aterrizar en un aeródromo determinado.

Nota.- El Anexo 2 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional contiene especificaciones en cuanto a los planes de vuelo. Cuando se emplea la expresión "formulario de plan de vuelo", se refiere al modelo del formulario de plan de vuelo modelo OACI que figura en el Apéndice 2 del Doc. 4444 – Gestión de tránsito aéreo de la OACI.

- (58) *Plan operacional de vuelo (aviones).*- Plan del explotador para la realización segura del vuelo, basado en la consideración de la performance del avión, en otras limitaciones de utilización y en las condiciones previstas pertinentes a la ruta que ha de seguirse y a los aeródromos de que se trate.
- (59) *Principios relativos a factores humanos.*- Principios que se aplican al diseño, certificación, instrucción, operaciones y mantenimiento aeronáutico y cuyo objeto consiste en establecer una interfaz

segura entre los componentes humano y de otro tipo del sistema mediante la debida consideración de la actuación humana.

- (60) *Punto de decisión para el aterrizaje (LDP).*- Punto que se utiliza para determinar la performance de aterrizaje y a partir del cual, al ocurrir una falla de grupo motor en dicho punto, se puede continuar el aterrizaje en condiciones de seguridad o bien iniciar un aterrizaje interrumpido o abortado.
- (61) *Recorrido de despegue disponible (TORA).*- La longitud de la pista que se ha declarado disponible y adecuada para el recorrido en tierra del avión que despegue.
- (62) *Servicios de escala.*- Servicios Necesarios para la llegada de una aeronave a un aeródromo y su salida de éste, con exclusión de los servicios de tránsito aéreo.
- (63) *Sistema de documentos de seguridad de vuelo.*- Conjunto de documentación interrelacionada establecido por el explotador, en el cual se recopila y organiza la información necesaria para las operaciones de vuelo y en tierra y que incluye, como mínimo, el manual de operaciones y el manual de control de mantenimiento del explotador.
- (64) *Sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS).*- Enfoque sistemático para la gestión de la seguridad operacional, que incluye la estructura orgánica, líneas de responsabilidad, políticas y procedimientos necesarios.

- (65) **Sistema de visión mejorada (EVS).**- Sistema de presentación, en tiempo real, de imágenes electrónicas de la escena exterior mediante el uso de sensores de imágenes.
- (66) **Visualizador de cabeza alta (HUD).**- Sistema de presentación visual de la información de vuelo en el campo visual frontal externo del piloto.
(Aprobada con Resolución No. 308/2012 de 7 de Septiembre del 2012; publicada en el R.O. No. 789 de 27 de Septiembre del 2012)
- (67) **Sustancias psicoactivas.**- El alcohol, los opiáceos, los cannabinoides, los sedantes e hipnóticos, la cocaína, otros psicoestimulantes, los alucinógenos y los disolventes volátiles, con exclusión del tabaco y la cafeína.
- (68) **Tiempo de vuelo - aviones.**- Tiempo total transcurrido desde que el avión comienza a moverse con el propósito de despegar, hasta que se detiene completamente al finalizar el vuelo.
- Nota 1.-** Tiempo de vuelo, tal como aquí se define, es sinónimo de tiempo entre “calzos” de uso general, que se cuenta a partir del momento en que el avión comienza a moverse con el propósito de despegar, hasta que se detiene completamente al finalizar el vuelo.
- Nota 2.-** El tiempo de vuelo en vuelos de entrenamiento o en simulador son parte de esta definición y está sujeto a las limitaciones de esta regulación para establecer los requisitos de descanso después de esa actividad.
- (69) **Tiempo de vuelo de operación en línea.**- Tiempo de vuelo registrado por un piloto al mando (PIC) o por un copiloto (CP) en servicio comercial para un explotador.
- (70) **Vuelo controlado.**- Todo vuelo que está supeditado a una autorización del control de tránsito aéreo (ATC).
- (b) **Abreviaturas.**- Para los propósitos de esta regulación, son de aplicación las siguientes abreviaturas:
- | | |
|---------|---|
| AAC | Autoridad de Aviación Civil del Ecuador. |
| AFM | Manual de vuelo de la aeronave. |
| AGL | Sobre el nivel del terreno. |
| AOC | Certificado de explotador de servicios aéreos. |
| AOM | Manual de operación de la aeronave. |
| APU | Grupo auxiliar de energía. |
| ATC | Control de tránsito aéreo. |
| ATS | Servicio de tránsito aéreo. |
| CAT | Categoría. |
| CAT I | Operación de Categoría I. |
| CAT II | Operación de Categoría II. |
| CAT III | Operación de Categoría III. |
| CDL | Lista de desviaciones respecto a la configuración. |
| CP | Copiloto |
| CRM | Gestión de los recursos en el puesto de pilotaje. |
| CVR | Registrador de la voz en el puesto de pilotaje. |
| DA | Altitud de decisión. |
| DH | Altura de decisión. |
| DV | Despachador de vuelo |
| EDTO | Vuelos con mayor tiempo de desviación. |
| ETA | Hora prevista de llegada. |
| ETOPS | Vuelos a grandes distancias de aviones con dos grupos motores de turbina. |

EVS	Sistema de presentación, en tiempo real, de imágenes electrónicas de la escena exterior mediante el uso de sensores de imágenes. (Aprobada con Resolución No. 308/2012 de 7 de Septiembre del 2012; publicada en el R.O. No. 789 de 27 de Septiembre del 2012)				MEL	Lista maestra de equipo mínimo.
					OM	Manual de operaciones.
					MOC	Margen mínimo de franqueamiento de obstáculos.
					MOCA	Altitud mínima de franqueamiento de obstáculos.
					MSL	Nivel medio del mar.
					NM	Millas náuticas.
					NOTAM	Aviso a los aviadores.
FDR	Registrador de datos de vuelo.				OCA	Altitud de franqueamiento de obstáculos
FL	Nivel de vuelo.				OCH	Altura de franqueamiento de obstáculos
FM	Mecánico de a bordo.					
FPL	Plan de vuelo.				OpSpecs	Especificaciones relativas a las operaciones.
FTD	Dispositivo de instrucción de vuelo.				RVR	Alcance visual en la pista.
GPS	Sistema mundial de determinación de la posición.				RVSM	Separación vertical mínima reducida.
GPWS	Sistema de advertencia de la proximidad del terreno.				PBE	Equipo protector de respiración.
HUD	Visualizador de “cabeza alta”				PIC	Piloto al mando.
IDE	Inspector del explotador.				SMS	Sistema de gestión de la seguridad operacional.
IMC	Condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos.				UTC	Tiempo universal coordinado.
INS	Sistema de navegación inercial.				VMC	Condiciones meteorológicas de vuelo visual.
LDA	Ayuda direccional tipo localizador.				Vmo	Velocidad máxima de operación.
LDP	Punto de decisión para el aterrizaje.	121.005	Aplicación			
LOC	Localizador.			(a)	Esta regulación establece las reglas que gobiernan:	
LOFT	Instrucción de vuelo orientada a las líneas aéreas.			(1)	Las operaciones regulares y no regulares domésticas e internacionales de un solicitante o titular de un AOC, emitido según la RDAC 119.	
LORAN	Navegación de largo alcance.			(2)	A cada persona que:	
LVTO	Despegue con baja visibilidad.			(i)	Un explotador contrata o utiliza en sus operaciones y en el mantenimiento de sus aviones;	
MCM	Manual de control de mantenimiento del explotador.			(ii)	Se encuentra a bordo de un avión operado	
MDA	Altitud mínima de descenso.					
MEA	Altitud mínima en ruta.					
MEL	Lista de equipo mínimo.					

- según esta regulación; y,
- (iii) Realiza pruebas de demostración durante el proceso de solicitud de un AOC.

121.010 Aplicación de los requisitos de esta regulación para explotadores no autorizados

Los requisitos de esta regulación también se aplican a cualquier persona que realiza operaciones RDAC 121, sin un AOC y las OpSpecs requeridas por la RDAC 119.

121.015 Cumplimiento de leyes, regulaciones y procedimientos en Estados extranjeros

- (a) El explotador se cerciorará que:
- (1) Sus empleados conozcan que deben cumplir las leyes, regulaciones y procedimientos de aquellos Estados extranjeros en los que realizan operaciones, excepto, cuando cualquier requisito de esta regulación sea más restrictivo y pueda ser seguido sin violar las reglas de dichos Estados.
- (2) La tripulación de vuelo conozca las leyes, regulaciones y procedimientos, aplicables al desempeño de sus funciones y prescritos para:
- (i) las zonas que han de atravesarse;
- (ii) los aeródromos que han de utilizarse; y
- (iii) los servicios e instalaciones de navegación aérea correspondientes.

121.020 Cumplimiento de leyes, regulaciones y procedimientos por parte de un explotador extranjero

- (a) La AAC notificará inmediatamente a un explotador extranjero y, si el problema lo justifica, a la AAC del explotador extranjero, cuando:
- (1) identifique un caso en que un explotador extranjero no ha cumplido o se sospecha

- que no ha cumplido con las leyes, regulaciones y procedimientos vigentes, o
- (2) se presenta un problema similar grave con ese explotador que afecte a la seguridad operacional.

- (b) En los casos en los que la AAC del Estado del explotador sea diferente a la AAC del Estado de matrícula, también se notificará a la AAC del Estado de matrícula si el problema estuviera comprendido dentro de las responsabilidades de ese Estado y justifica una notificación.

- (c) En los casos de notificación a los Estados previstos en los Párrafos (a) y (b), si el problema y su solución lo justifican, la AAC consultará a la AAC del Estado del explotador y a la del Estado de matrícula, según corresponda, respecto de las reglas de seguridad operacional que aplica el explotador.

121.025 Transporte de sustancias psicoactivas

El AOC de un explotador puede ser suspendido o revocado, sin perjuicio de las acciones penales a las que fuere objeto, si el explotador conoce y permite que cualquier avión de su flota, propio o arrendado, sea utilizado en el transporte de sustancias psicoactivas.

CAPÍTULO B: PROGRAMAS Y SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL

121.105 Aplicación

- (a) Este capítulo prescribe las reglas para establecer y mantener:
- (1) Un sistema de gestión de la seguridad operacional;
- (2) Un programa de análisis de datos de vuelo; y
- (3) Un sistema de documentación de seguridad de vuelo.

121.110 Sistema de gestión de la seguridad operacional

- (a) El explotador debe establecer y mantener un sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS) aceptable para el Estado del explotador, que como mínimo:
- (1) Identifique los peligros de seguridad operacional;
 - (2) Asegure que se aplican las medidas correctivas necesarias para mantener un nivel aceptable de seguridad operacional;
 - (3) Prevea la supervisión permanente y evaluación periódica del nivel de seguridad operacional logrado; y
 - (4) Tenga como meta mejorar continuamente el nivel global de seguridad operacional.
- (b) La estructura del SMS debe contener los siguientes componentes y elementos:
- (1) Política y objetivos de seguridad operacional
 - (i) Responsabilidad y compromiso de la administración
 - (ii) Responsabilidades del personal directivo acerca de la seguridad operacional
 - (iii) Designación del personal clave de seguridad
 - (iv) Plan de implantación del SMS
 - (v) Coordinación del plan de respuesta ante emergencias
 - (vi) Documentación
 - (2) Gestión de riesgos de seguridad operacional
 - (i) Procesos de identificación de peligros
 - (ii) Procesos de evaluación y mitigación de riesgos
 - (3) Aseguramiento de la seguridad operacional
 - (i) Monitoreo y medición del desempeño de la seguridad operacional
 - (ii) Gestión del cambio
 - (iii) Mejora continua del SMS
- (4) Promoción de la seguridad operacional
- (i) Instrucción y educación
 - (ii) Comunicación acerca de la seguridad operacional
- (c) El explotador implantará un SMS de acuerdo con los Apéndices K y L de esta regulación.
- 121.115 Programa de análisis de datos de vuelo**
- (a) El explotador de aviones con un peso (masa) certificado de despegue superior a 27 000 kg establecerá y mantendrá un programa de análisis de datos de vuelo como parte de su sistema de gestión de la seguridad operacional;
- (b) El programa de análisis de datos de vuelo no es de carácter punitivo y debe salvaguardar la adecuada protección de las fuentes de datos, salvo los casos de incidentes o accidentes de aviación producto de evidentes negligencias o acciones criminales, que son excluidas de esta protección.
- 121.120 Sistema de documentos de seguridad de vuelo**
- (a) El explotador establecerá un sistema de documentos de seguridad de vuelo para uso y guía del personal de operaciones, como parte de su sistema de gestión de la seguridad operacional.
- (b) En este sistema se recopilará y organizará la información necesaria para las operaciones en tierra y de vuelo, que incluirá, como mínimo, el manual de operaciones y el manual de control de mantenimiento del explotador.
- CAPÍTULO C: APROBACIÓN DE RUTAS: OPERACIONES REGULARES DOMÉSTICAS E INTERNACIONALES**
- 121.205 Aplicación**

Este capítulo establece los requisitos para obtener la aprobación de rutas por parte de explotadores que realizan operaciones regulares domésticas e internacionales.

121. 210 **Requerimientos para aprobar una ruta: Generalidades**

- (a) Para obtener la aprobación de una ruta, un explotador que realiza operaciones regulares domésticas e internacionales, debe, mediante un vuelo de demostración:
 - (1) Ser capaz de conducir satisfactoriamente operaciones regulares entre cada aeródromo regular o de reabastecimiento de combustible, sobre esa ruta o segmento de ruta; y
 - (2) Garantizar que las instalaciones y servicios requeridos para las operaciones se encuentran disponibles y son adecuados para la operación propuesta.
- (b) La AAC puede aprobar una ruta fuera del espacio aéreo controlado si determina que la densidad del tránsito es tal, que puede ser obtenido un nivel de seguridad operacional adecuado.
- (c) El explotador no utilizará ninguna ruta, a menos que haya sido aprobada por la AAC y se encuentre listada en sus OpSpcs.
- (d) No obstante lo establecido en el Párrafo (a) de esta sección, podrá no ser requerido un vuelo real de demostración, si el explotador demuestra que el vuelo no es esencial para la seguridad, considerando la disponibilidad y adecuación de los siguientes aspectos:
 - (1) Aeródromos;
 - (2) Luces;
 - (3) Mantenimiento;
 - (4) Comunicaciones;
 - (5) Navegación;
 - (6) Reabastecimiento de combustible;
 - (7) Instalaciones de radio del avión y en tierra; y,

- (8) La capacidad del personal a ser utilizado en la operación propuesta.

- (e) La determinación de que la operación sobre una ruta específica es segura, estará basada además, en que el explotador demuestre que la ruta para la que solicita la aprobación:
 - (1) Es de características similares a las rutas operadas por dicho explotador;
 - (2) No debe estar servida por aeródromos considerados como especiales, y
 - (3) No debe cruzar áreas especiales de navegación.

121.215 **Altitudes mínimas de vuelo**

- (a) La AAC puede permitir al explotador establecer altitudes mínimas de vuelo para las rutas a ser operadas respecto a las cuales el Estado de sobrevuelo o el Estado responsable haya establecido altitudes mínimas de vuelo, siempre que no sean inferiores a las establecidas por dichos Estados, a no ser que hayan sido expresamente aprobadas.
- (b) Para aquellas rutas respecto a las cuales el Estado de sobrevuelo o el Estado responsable no ha establecido altitudes mínimas de vuelo, el explotador debe especificar el método por el cual se propone determinar las altitudes mínimas de vuelo para las operaciones realizadas en esas rutas e incluir este método en su manual de operaciones. Las altitudes mínimas de vuelo determinadas de conformidad con el método anteriormente referido, no deben ser inferiores a las especificadas en el Anexo 2 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional.
- (c) El método para establecer las altitudes mínimas de vuelo debe ser aprobado por el Estado del explotador.

121.220 Ancho de ruta

- (a) Las rutas y segmentos de rutas aprobados sobre aerovías nacionales o extranjeras, así como las rutas con servicio de asesoramiento (ADRs) en caso de explotadores que realizan operaciones regulares internacionales, deben tener un ancho igual al designado para esas aerovías o rutas.
- (b) Cuando la AAC determina que es necesario establecer el ancho de otras rutas aprobadas, considerará lo siguiente:
 - (1) Franqueamiento del terreno;
 - (2) Altitudes mínimas en ruta;
 - (3) Ayudas para la navegación en tierra y de a bordo;
 - (4) Densidad del tránsito aéreo; y
 - (5) Procedimientos ATC;
- (c) Cualquier ancho de otras rutas aprobadas y determinadas por la AAC, deben ser consignadas en las OpSpecs del explotador.

121.225 Aeródromos: Información requerida

- (a) El explotador demostrará que:
 - (1) Cada ruta que presenta para aprobación tiene suficientes aeródromos que están apropiadamente equipados y que son adecuados para la operación propuesta, considerando los siguientes aspectos: dimensiones, superficie, obstáculos, servicios e instalaciones, protección pública, iluminación, ayudas a la navegación, comunicaciones y servicios ATC;
 - (2) Cuenta con un sistema aprobado para obtener, mantener y distribuir al personal apropiado, información aeronáutica vigente para cada aeródromo que utilice, de modo que garantice la seguridad de las operaciones a esos aeródromos; y

- (3) La información aeronáutica requerida en el párrafo anterior, debe incluir lo siguiente:

- (i) Aeródromos.-
 - (A) Instalaciones y servicios;
 - (B) Protección pública;
 - (C) Ayudas a la navegación y comunicaciones ;
 - (D) Construcciones que afecten el despegue, aterrizaje u operaciones en tierra; e,
 - (E) Instalaciones y servicios de tránsito aéreo.
- (ii) Pistas, zona libre de obstáculos y zona de parada.-
 - (A) Dimensiones;
 - (B) Superficie;
 - (C) Sistemas de iluminación y señalamiento;
 - (D) Elevación y gradientes; y
 - (E) Peso (masa) permitido.
- (iii) Umbrales desplazados.-
 - (A) Localización;
 - (B) Dimensiones; y
 - (C) Despegue y/o aterrizaje o ambos.
- (iv) Obstáculos.-
 - (A) Aquellos que afecten los cálculos de performance de la trayectoria de aproximación, aterrizaje y despegue; y
 - (B) Obstáculos relevantes
- (v) Procedimientos de vuelo por instrumentos.-
 - (A) Procedimientos de salida;

- (B) Procedimientos de aproximación; y
 - (C) Procedimientos de aproximación frustrada;
 - (vi) Información especial.-
 - (A) Equipo de medición del alcance visual en la pista (RVR); y
 - (B) Vientos prevalecientes bajo condiciones de poca visibilidad.
 - (b) Cuando la AAC considera que es necesario realizar revisiones al sistema de información aeronáutica aprobado del explotador, se seguirán los siguientes procedimientos:
 - (1) La AAC enviará al explotador por escrito, la notificación de revisión;
 - (2) El explotador realizará las revisiones requeridas al sistema, dentro de treinta (30) días después de recibir la notificación de la AAC;
 - (3) El explotador puede enviar un pedido de reconsideración. El pedido de reconsideración dejará pendiente la notificación hasta que la AAC tome una decisión; sin embargo
 - (4) Si la AAC determina que existe una emergencia que requiere una acción inmediata en el interés de la seguridad operacional, la AAC puede, luego de señalar las razones, requerir un cambio efectivo sin ninguna demora.
- y comunicaciones rápidas bajo condiciones de operaciones normales sobre toda la ruta de vuelo propuesta (sea vía directa o a través de circuitos punto a punto aprobados), entre:
- (1) Cada avión y la oficina apropiada de despacho, y
 - (2) Cada avión y las dependencias de los servicios de control de tránsito aéreo (ATC).
- (b) Los sistemas de comunicación entre cada avión y la oficina apropiada de despacho deben ser independientes de cualquier sistema de comunicación operado por las dependencias de los servicios de control de tránsito aéreo de los Estados.

121.235**Instalaciones y servicios de información meteorológica**

- (a) El explotador demostrará que a lo largo de la ruta propuesta, existen suficientes servicios de información meteorológica disponibles, para asegurar el suministro de informes y pronósticos meteorológicos necesarios para la operación.
- (b) El explotador no podrá utilizar cualquier información meteorológica para controlar un vuelo a menos que:
 - (1) Dichos informes y pronósticos meteorológicos sean preparados por un organismo nacional o internacional competente o por una fuente aprobada por la AAC;
 - (2) Para operaciones realizadas en el exterior, tales informes y pronósticos sean preparados por organismos o agencias aprobadas por las AAC de los Estados sobrevolados.
- (c) El explotador que utiliza pronósticos para controlar los vuelos, debe usar los pronósticos preparados en base a la información meteorológica especificada en el Párrafo (b) de

121.230**Instalaciones y servicios de comunicación**

- (a) El explotador demostrará que su sistema de comunicación por radio, en ambos sentidos u otro medio de comunicación aprobado por la AAC, está disponible en puntos que aseguren confiabilidad

esta sección y de cualquier fuente aprobada según un sistema adoptado en los términos del Párrafo (d) que a continuación se detalla.

- (d) El explotador adoptará y pondrá en uso un sistema aprobado para obtener informes y pronósticos de fenómenos meteorológicos adversos, tales como: turbulencias en cielos despejados, tormentas eléctricas y cortantes de viento a baja altitud (wind shear), que podrían afectar la seguridad del vuelo en cada ruta que se vuela y en cada aeródromo que se utilice.

121.240 Instalaciones y servicios para la navegación en ruta

- (a) Para cada ruta propuesta, el explotador demostrará que las ayudas terrestres no visuales para la navegación aérea están:
- (1) Disponibles a lo largo de la ruta, de manera que garanticen la navegación del avión, dentro del grado de precisión requerido por el ATC; y
 - (2) Localizadas de modo que permitan la navegación a cualquier aeródromo regular, de alternativa o de abastecimiento de combustible, dentro del grado de precisión necesario para la operación involucrada.
- (b) Con excepción de aquellas ayudas requeridas para las rutas hacia los aeródromos de alternativa, las ayudas terrestres no visuales requeridas para la aprobación de rutas fuera del espacio aéreo controlado deben estar listadas en las OpSpecs del explotador.
- (c) Las ayudas terrestres no visuales, no son requeridas para:
- (1) Operaciones VFR diurnas que el explotador demuestra que pueden ser conducidas con seguridad mediante pilotaje, debido a las características del terreno;

- (2) Operaciones VFR nocturnas sobre rutas que el explotador demuestra que disponen de referencias iluminadas en tierra, confiables y adecuadas para una operación segura; y
- (3) Operaciones en segmentos de ruta donde otros medios especializados de navegación están aprobados por la AAC.

121.245 Instalaciones y servicios de mantenimiento

El explotador demostrará que, personal competente, instalaciones adecuadas y equipo (incluyendo repuestos, suministros y materiales) se encuentran disponibles en aeródromos específicos de cada una de sus rutas propuestas, como sean necesarios, para proveer servicios de escala apropiados, mantenimiento a los aviones y equipo auxiliar.

121.250 Centros de despacho

El explotador demostrará que cuenta con suficientes centros de despacho, adecuados para las operaciones a ser conducidas y localizados en puntos necesarios para asegurar el control operacional apropiado de cada vuelo.

CAPÍTULO D: APROBACIÓN DE RUTAS Y ÁREAS: OPERACIONES NO REGULARES

121.305 Aplicación

Este capítulo establece los requisitos para obtener la aprobación de rutas y áreas por parte de explotadores que conducen operaciones no regulares.

121.310 Requerimientos para aprobar rutas y áreas: Generalidades

- (a) Para obtener la aprobación de una ruta o área, el explotador debe demostrar que:
- (1) Es capaz de realizar operaciones dentro del territorio nacional de conformidad con los Párrafos (a) (3) y (a) (4) de esta sección;

- (2) Es capaz de realizar operaciones de acuerdo con los requerimientos aplicables de cada área fuera del territorio nacional para las cuales se solicita la autorización;
 - (3) Está equipado y es capaz de realizar operaciones en aerovías nacionales e internacionales y en rutas con servicio de asesoramiento (ADRs), utilizando las instalaciones y servicios de comunicación y navegación asociadas a éstas; y
 - (4) Es capaz de realizar todas sus operaciones IFR y VFR nocturnas (si es aplicable), sobre aerovías nacionales e internacionales, espacios aéreos controlados o rutas con servicio de asesoramiento.
- (b) La AAC puede aprobar una ruta fuera del espacio aéreo controlado si el explotador demuestra que la ruta es segura para las operaciones y la AAC determina que la densidad del tránsito es tal que un nivel de seguridad adecuado puede ser obtenido.
 - (c) El explotador no utilizará ninguna ruta fuera del espacio aéreo controlado, a menos que haya sido aprobada por la AAC y se encuentre listada en sus OpSpecs.

121.315 Altitudes mínimas de vuelo

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

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

- (c) El método para establecer las altitudes mínimas de vuelo debe ser aprobado por el Estado del explotador.

121.320 Ancho de ruta

- (a) Las rutas y los segmentos de ruta sobre aerovías nacionales, aerovías extranjeras o rutas con servicio de asesoramiento, deben tener un ancho igual al designado para esas aerovías o rutas.
- (b) Cuando la AAC determina que es necesario establecer el ancho de otras rutas aprobadas, considerará lo siguiente:
 - (1) franqueamiento del terreno;
 - (2) altitudes mínimas en ruta;
 - (3) ayudas a la navegación en tierra y de a bordo;
 - (4) densidad del tránsito aéreo;
 - y
 - (5) procedimientos ATC;
- (c) El ancho de otras rutas determinadas por la AAC, deben ser consignadas en las OpSpecs del explotador.

121.325 Aeródromos: Información requerida

- (a) El explotador no utilizará un aeródromo a menos que se encuentre equipado apropiadamente y sea adecuado para la operación propuesta, considerando aspectos tales como: dimensiones, superficie, obstáculos, servicios e instalaciones, protección pública, iluminación, ayudas a la

- navegación y comunicaciones y servicios ATC.
- (b) El explotador demostrará que cuenta con un sistema aprobado para obtener, mantener y distribuir al personal apropiado, información aeronáutica vigente para cada aeródromo que utilice, de modo que garantice la seguridad de las operaciones a esos aeródromos.
- (c) La información aeronáutica requerida debe incluir lo siguiente:
- (1) Aeródromos.-
 - (i) instalaciones y servicios;
 - (ii) protección pública;
 - (iii) ayudas a la navegación y comunicaciones;
 - (iv) construcciones que afecten el despegue, aterrizaje u operaciones en tierra; e
 - (v) instalaciones y servicios de tránsito aéreo.
 - (2) Pistas, zona libre de obstáculos y zona de parada.-
 - (i) dimensiones;
 - (ii) superficie;
 - (iii) sistemas de iluminación y señalización;
 - (iv) elevación y gradientes; y
 - (v) peso (masa) permitido.
 - (3) Umbrales desplazados.-
 - (i) localización;
 - (ii) dimensiones; y
 - (iii) despegue y/o aterrizaje o ambos.
 - (4) Obstáculos.-
 - (i) aquellos que afecten los cálculos de performance de la trayectoria de aproximación, aterrizaje y despegue;
 - (ii) obstáculos relevantes
 - (5) Procedimientos de vuelo por instrumentos.-
 - (i) procedimientos de salida;
- (ii) procedimientos de aproximación; y
- (iii) procedimientos de aproximación frustrada;
- (6) Información especial.-
- (i) equipo de medición del alcance visual en la pista (RVR);
 - (ii) vientos prevalecientes bajo condiciones de poca visibilidad; y
 - (iii) procedimientos especiales en casos de falla de motor en despegue (según correspondan).
- (d) Cuando la AAC considera que es necesario realizar revisiones al sistema de información aeronáutica aprobado del explotador, se seguirán los siguientes procedimientos:
- (1) La AAC enviará al explotador por escrito, la notificación de revisión;
 - (2) El explotador realizará las revisiones requeridas al sistema, dentro de treinta (30) días después de recibir la notificación de la AAC;
 - (3) El explotador puede enviar un pedido de reconsideración. El pedido de reconsideración dejará pendiente la notificación hasta que la AAC tome una decisión; sin embargo
 - (4) Si la AAC determina que existe una emergencia que requiere una acción inmediata en el interés de la seguridad operacional, la AAC puede, luego de señalar las razones, requerir un cambio efectivo sin ninguna demora.

121.330**Instalaciones y servicios de información meteorológica**

- (a) El explotador no utilizará información meteorológica para ejercer el control operacional de un vuelo a menos que dicha información haya sido preparada y distribuida por un organismo nacional o internacional

competente o por una fuente aprobada por la AAC.

navegación están aprobados por la AAC.

- (b) Para operaciones no regulares internacionales, el explotador debe demostrar que sus informes y pronósticos meteorológicos son preparados por organismos o agencias consideradas satisfactorias para la AAC.
- (c) Cuando el explotador utilice pronósticos para ejercer el control operacional de sus vuelos, debe usar los pronósticos preparados por un organismo nacional o internacional competente o por una fuente aprobada por la AAC.

121.340

Instalaciones y servicios de mantenimiento

El explotador demostrará que, personal competente, instalaciones adecuadas y equipo (incluyendo repuestos, suministros y materiales) se encuentran disponibles en aeródromos específicos de cada una de sus rutas propuestas, como sean necesarios, para proveer servicios de escala apropiados, mantenimiento a los aviones y equipo auxiliar.

121.345

Sistema de seguimiento de vuelo

121.335 Instalaciones y servicios para la navegación en ruta

- (a) Para cada ruta propuesta, el explotador demostrará que las ayudas terrestres no visuales para la navegación aérea están:
 - (1) Disponibles a lo largo de la ruta, de manera que garanticen la navegación de la aeronave, dentro del grado de precisión requerido por el ATC; y
 - (2) Localizadas de modo que permitan la navegación a cualquier aeródromo de destino o de alternativa, dentro del grado de precisión necesario para la operación involucrada.
- (b) Las ayudas terrestres no visuales, no son requeridas para:
 - (1) Operaciones VFR diurnas que el explotador demuestra que pueden ser conducidas con seguridad mediante pilotaje, debido a las características del terreno;
 - (2) Operaciones VFR nocturnas en aerovías o rutas sobre áreas iluminadas, en las cuales la AAC determina que existen referencias adecuadas para una operación segura; u,
 - (3) Operaciones en segmentos de ruta donde otros medios especializados de

- (a) El explotador demostrará que dispone de:
 - (1) Un sistema de seguimiento de vuelo aprobado y adecuado para la supervisión de las operaciones de vuelo; y,
 - (2) Centros de seguimiento de vuelo localizados en aquellos lugares necesarios para:
 - (i) Asegurar la supervisión apropiada del progreso de cada vuelo con respecto a los aeródromos de salida y arribo, incluyendo paradas intermedias, desviaciones y demoras mecánicas o de mantenimiento, ocasionadas en aquellos aeródromos o paradas; y,
 - (ii) Asegurar que el piloto al mando sea provisto con toda la información necesaria para la seguridad del vuelo.
- (b) El explotador puede contratar los servicios de terceros para disponer de instalaciones de seguimiento, sin embargo, el explotador será el responsable principal del control operacional de cada uno de sus vuelos.

- (c) Cuando el explotador utilice un sistema de seguimiento de vuelo no necesita proveer comunicación en ambos sentidos durante el vuelo.
- (d) El sistema de seguimiento de vuelo autorizado y la ubicación de los centros de seguimiento deben estar consignados en las OpSpecs del explotador.

121.350 Sistema de seguimiento de vuelo: Requisitos

- (a) El explotador que utiliza un sistema de seguimiento de vuelo debe demostrar que el sistema adoptado tiene:
 - (1) Equipos y personal adecuado para proveer información necesaria durante la iniciación y la conducción segura de cada vuelo:
 - (i) A la tripulación de vuelo de cada avión; y
 - (ii) A las personas designadas por el explotador para realizar las funciones de control operacional;
 - (2) Medios de comunicación privado o público (tales como teléfono, o radio) para supervisar el progreso de cada vuelo con respecto a su salida y arribo, incluyendo paradas intermedias, desviaciones y demoras mecánicas o de mantenimiento ocasionadas en las salidas y arribos.
- (b) El explotador demostrará que el personal requerido y designado para realizar las funciones de control operacional, son capaces de realizar sus deberes asignados.

CAPÍTULO E REQUERIMIENTOS DE MANUALES

121.405 Aplicación

Este capítulo establece los requerimientos para la preparación y

mantenimiento de manuales de explotadores de servicios aéreos.

121.410 Preparación de manuales

- (a) El explotador debe:
 - (1) preparar y mantener vigente un manual de operaciones (OM) y un manual de control de mantenimiento (MCM), para uso y guía del personal de gestión, de vuelo, de operaciones en tierra y de mantenimiento;
 - (2) proporcionar a la AAC, en los plazos previstos, un ejemplar del manual de operaciones para someterlo a revisión y aceptación y, donde se requiera, a aprobación; e
 - (3) incorporar en el manual de operaciones todo texto obligatorio que la AAC pueda exigir.
- (b) El manual de operaciones:
 - (1) puede ser preparado en un solo volumen o en partes, de forma impresa o de otra forma aceptable para la AAC; y
 - (2) debe ser modificado o revisado, siempre que sea necesario, a fin de asegurar que esté al día la información en él contenida. Todas estas modificaciones o revisiones se comunicarán al personal que deba usar dicho manual.
- (c) Los requisitos relativos a la preparación del manual de control de mantenimiento figuran en la Sección 121.1130 del Capítulo I de esta regulación.

121.415 Organización y contenido del manual de operaciones

- (a) El manual de operaciones debe:
 - (1) Organizarse con la siguiente estructura:
 - (i) Generalidades;
 - (ii) Información sobre operación de los aviones;

	(iii) Zonas, rutas y aeródromos; y, (iv) Capacitación.		
	(2) Abarcar el contenido del Apéndice J de esta regulación. (3) Incluir instrucciones e informaciones necesarias para que el personal involucrado cumpla sus deberes y responsabilidades con un alto grado de seguridad operacional; (4) Ser presentado en una forma que sea de fácil revisión y lectura; (5) Tener la fecha de la última revisión en cada página objeto de cambios; (6) Cumplir y no contradecir las regulaciones nacionales, las normas internacionales aplicables, el AOC y las OpSpecs; (7) Contar con un procedimiento que garantice la oportuna distribución del manual, sus enmiendas y su recepción por el personal del explotador; y (8) Hacer referencia a cada sección de esta regulación y a las OpSpecs que han sido incorporadas.	121.430	Requisitos para llevar los manuales a bordo del avión (1) Mantener el manual vigente, con las enmiendas suministradas; y, (2) Tener el manual o sus partes apropiadas disponibles cuando realice sus tareas asignadas.
121.420	Distribución del manual de operaciones		(a) El explotador debe llevar a bordo de sus aviones, en todos los vuelos: (1) El manual de operaciones (OM) o aquellas partes del mismo que se refieren a las operaciones de vuelo, que incluya: (i) Una lista de equipo mínimo (MEL), aprobada por el Estado del explotador. (2) El manual de operación de la aeronave (AOM) que incluya: (i) Los procedimientos normales de operación, no normales y de emergencia; (ii) Los procedimientos operacionales normalizados (SOP); (iii) Los sistemas de la aeronave; y (iv) Las listas de verificación que hayan de utilizarse. (3) El manual de vuelo de la aeronave (AFM). (4) Otros documentos que contengan datos de performance (manual de análisis de pista) y cualquier otra información necesaria para la operación del avión conforme su certificado de aeronavegabilidad, salvo que estos datos figuren en el manual de operaciones. (5) El manual de control de mantenimiento (MCM) o sus partes para explotadores que realizan operaciones no regulares. (i) Cuando este manual o sus partes sean transportadas en una forma que no sea la
121.425	Disponibilidad del manual de operaciones		(a) Toda persona a la que se le ha asignado una copia del manual de operaciones o de sus partes apropiadas debe:

impresa, el explotador debe llevar a bordo:

- (A) Un dispositivo de lectura compatible que proporcione una imagen claramente legible de la información e instrucciones de mantenimiento; o
 - (B) Un sistema que permita recuperar la información e instrucciones de mantenimiento en idioma castellano o en otro idioma autorizado por la AAC.
- (ii) Si el explotador es capaz de ejecutar todo el mantenimiento programado en estaciones específicas donde mantiene el MCM o sus partes, no necesita llevar a bordo dicho manual o sus partes cuando se dirija a esas estaciones.

121.435 Manual de vuelo de la aeronave

- (a) El explotador debe:
 - (1) Disponer de un AFM aprobado y vigente para cada tipo de avión que opere; excepto
 - (2) Para aquellos aviones que no han sido certificados de tipo con un AFM.
- (b) En cada avión que requiere tener un AFM, el explotador llevará a bordo, ya sea:
 - (1) El manual de operaciones, si contiene la información requerida en el AFM aplicable y esta información es claramente identificada

como requisitos de ese manual; o

- (2) El AFM aprobado.
- (c) Si el Explotador decide llevar a bordo el manual de operaciones, puede revisar las secciones correspondientes a los procedimientos de operación y modificar la presentación de los datos de performance del AFM, si dichas revisiones y presentaciones modificadas son:
 - (1) Aprobadas por la AAC; y
 - (2) Claramente identificadas como requisitos del AFM.

CAPÍTULO F REQUERIMIENTOS DE AVIONES

121.505 Aplicación

Este capítulo establece los requerimientos para los aviones de todos los explotadores que operan según esta regulación.

121. 510 Requerimientos de aviones: Generalidades

- (a) El explotador no debe operar un avión a menos que:
 - (1) Se encuentre registrado como avión civil en su Estado y lleve a bordo un certificado de aeronavegabilidad apropiado y vigente, emitido bajo las RDAC aplicables; y,
 - (2) Esté en condición aeronavegable y satisfaga los requisitos aplicables de aeronavegabilidad de los RDAC, incluyendo aquellos que estén relacionados con identificación y equipo;
- (b) El explotador puede usar un sistema aprobado de control de peso y balance (masa y centrado) basado en un peso (masa) promedio asumido o estimado para cumplir con los requisitos aplicables de aeronavegabilidad y limitaciones de operación.
- (c) Para que el explotador pueda operar según esta regulación debe disponer de por lo menos un avión

en propiedad o en la modalidad de arrendamiento que sea aplicable, para su uso exclusivo.

- (d) El explotador puede operar un avión arrendado que esté registrado en un Estado extranjero contratante del Convenio sobre Aviación Civil Internacional; si:
- (1) Lleva a bordo un certificado de aeronavegabilidad emitido por el Estado de matrícula y satisface los requisitos de registro e identificación de ese Estado;
 - (2) Es de un diseño de tipo, el cual está aprobado bajo un certificado de tipo de un Estado contratante emitido o reconocido de acuerdo con la RDAC 21.
 - (3) Es operado por personal aeronáutico contratado por el explotador; y
 - (4) El explotador registra una copia del contrato de arrendamiento o fletamento ante su AAC.

121.515 Certificación de aviones y requerimientos de equipo

- (a) El explotador no operará un avión a menos que:
- (1) Haya sido certificado en la categoría transporte, excepto los aviones C-46 o DC-3 que se encuentren operando antes del 01 de enero de 2008;
 - (2) Esté equipado y posea los instrumentos requeridos por el certificado de tipo y sus enmiendas; y
 - (3) Cumpla con los requerimientos especiales de aeronavegabilidad de las RDAC aplicables.

121.520 Prohibición para operar aviones Monomotores

Ningún explotador puede operar un avión monomotor según esta regulación.

121.525 Limitaciones de aviones: Tipo de ruta

- (a) Salvo que el Estado del explotador haya aprobado de manera

específica la operación, ningún avión con sólo dos grupos motores de turbina realizará operaciones en una ruta en la que el tiempo de vuelo, a velocidad de crucero (en condiciones ISA y de aire en calma) con un motor inoperativo, hasta un aeródromo de alternativa en ruta adecuado, exceda de 60 minutos.

- (b) Ningún explotador puede operar un avión terrestre en operaciones prolongadas sobre agua sin que esté certificado o aprobado para amaraje forzoso según los requerimientos de la RDAC 25.

121.530 Pruebas de demostración

- (a) La expedición de un AOC o la autorización para operar un nuevo tipo de avión o una nueva clase de operación estará sujeta al cumplimiento de los siguientes requisitos de pruebas de demostración, aceptables para la AAC:

(1) *Pruebas de demostración iniciales del avión.*- El explotador por cada tipo de avión realizará:

- (i) Además de las pruebas de certificación, por lo menos 25 horas de vuelos de demostración para aviones que no han sido previamente demostrados, incluyendo un número representativo de vuelos a los aeródromos en las rutas propuestas.
- (ii) La AAC puede reducir el requisito de 25 horas, si determina que un nivel satisfactorio de competencia ha sido demostrado para justificar la reducción.
- (iii) Por lo menos 5 horas de vuelos de demostración deben ser realizadas en la

- noche; estas horas no pueden ser reducidas.
- (2) *Pruebas de demostración para las clases de operaciones.*- El explotador debe realizar:
- (i) Por lo menos 20 horas de vuelos de demostración para cada clase de operación que el explotador intenta realizar, incluyendo un número representativo de vuelos a los aeródromos en las rutas propuestas.
- (3) *Pruebas de demostración para aviones materialmente modificados.*- El explotador conducirá:
- (i) Por lo menos 20 horas de vuelos de demostración para cada clase de operación que el explotador intenta realizar con aviones materialmente modificados, incluyendo un número representativo de vuelos a los aeródromos en las rutas propuestas.
- (b) Para los propósitos del Párrafo (a) (3) de esta sección, un tipo de avión es considerado materialmente modificado en su diseño si la modificación incluye:
- (1) La instalación de grupos motores que no son de un tipo similar de aquellos con los que se certificó el avión; o,
- (2) Alteraciones realizadas en el avión o en sus componentes que materialmente afectan las características de vuelo.
- (c) Durante los vuelos de demostración, el explotador no debe transportar pasajeros, excepto aquellos que son necesarios para la demostración y los designados por la AAC. Sin embargo, en estos vuelos, el explotador puede transportar carga
- y correo o realizar vuelos de instrucción, cuando han sido previamente aprobados.
- 121.535 Demostración de evacuación de emergencia**
- (a) El explotador debe realizar una demostración real de los procedimientos de evacuación de emergencia para:
- (1) Demostrar que cada tipo y modelo de avión con una capacidad de asientos de más de cuarenta y cuatro (44) pasajeros, permite la evacuación de emergencia de todos los pasajeros (con plena capacidad), incluyendo los tripulantes, en noventa (90) segundos o menos.
- (b) Antes de conducir una demostración de evacuación de emergencia, el explotador debe:
- (1) Remitir una solicitud a la AAC; y
- (2) Obtener la aprobación.
- (c) La AAC puede obviar la demostración de evacuación de emergencia completa de un avión, si:
- (1) El explotador presenta por escrito, evidencia que se demostró en forma satisfactoria una evacuación de emergencia con plena capacidad, para ese tipo y modelo de avión, durante:
- (i) Su certificación de tipo; o
- (ii) La certificación de otro explotador bajo la RDAC 121.
- (d) El explotador que no requiere realizar una demostración de evacuación de emergencia completa, debe conducir una demostración de evacuación de emergencia parcial cuando:
- (1) Incorpora un nuevo tipo y modelo de avión dentro de su operación;
- (2) Cambia el número, ubicación o las tareas de los tripulantes de cabina, o los

- procedimientos de evacuación de emergencia; y,
- (3) Cambia el número, ubicación y tipo de salidas o tipo de mecanismos de apertura de las salidas de emergencia disponibles para la evacuación.
- (e) Durante la demostración de emergencia parcial:
- (1) El explotador demostrará la efectividad de los procedimientos de evacuación y de la instrucción de emergencias impartida a sus tripulantes;
- (2) La tripulación de cabina para ese tipo y modelo de avión debe:
- (i) Ser seleccionada por sorteo por la AAC;
- (ii) Haber completado toda la instrucción para el tipo y modelo de avión;
- (iii) Haber aprobado un examen escrito o práctico sobre los procedimientos y equipos de emergencia;
- (iv) Abrir el cincuenta por ciento (50 %) de las salidas de emergencia requeridas a nivel de piso;
- (v) Abrir el cincuenta por ciento (50 %) de las salidas de emergencias que no estén a nivel del piso y que son requeridas que sean abiertas por un tripulante de cabina; y
- (vi) Desplegar el cincuenta por ciento (50) % de los toboganes o toboganes/balsas.
- (3) Las salidas de emergencia y los toboganes o toboganes/balsas seleccionados por la AAC estarán listos para su uso en quince (15) segundos o menos.
- (4) La demostración de emergencia parcial no requiere pasajeros y será observada por la AAC.
- 121.540 Demostración de amaraje**
- (a) Salvo que esté certificado o aprobado como adecuado para amaraje, el explotador no podrá operar un avión terrestre en operaciones prolongadas sobre agua.
- (b) Antes de conducir una demostración de amaraje, el explotador debe:
- (1) Remitir una solicitud a la AAC; y,
- (2) Obtener la aprobación.
- (c) El explotador demostrará, a través de un amaraje simulado completo, que tiene la habilidad para llevar a cabo eficientemente sus procedimientos de amaraje establecidos.
- (d) La demostración de un amaraje simulado completo se realizará si ese tipo y modelo de avión no ha tenido una demostración de amaraje previa, conducida por otro explotador RDAC 121.
- (e) Todo explotador conducirá una demostración de amaraje parcial si una demostración de amaraje simulada completa para ese tipo y modelo de avión ha sido realizada por otro explotador bajo esta regulación.
- (f) Durante un amaraje parcial, los requisitos de los Párrafos b.2., b.4. y b. 5. del Apéndice D de esta regulación serán cumplidos, si:
- (1) Cada balsa salvavidas es removida de su compartimiento;
- (2) Una balsa salvavidas o tobogán/balsa es lanzado e inflado;
- (3) La tripulación asignada a la balsa salvavidas o tobogán/balsa demuestra y describe el uso de cada componente del equipo de emergencia requerido; y

- (4) La balsa salvavidas o tobogán/balsa a ser inflado es seleccionado por la AAC.
- (g) Para los propósitos de la demostración de amaraje, los tripulantes de cabina deben:
 - (1) Ser seleccionados por sorteo por la AAC;
 - (2) Haber completado toda la instrucción para el tipo y modelo de avión; y
 - (3) Haber aprobado un examen escrito o práctico sobre los procedimientos y equipos de emergencia.

CAPÍTULO G LIMITACIONES EN LA PERFORMANCE: AVIONES

121.605 Aplicación

- (a) Para determinar la aplicación de los requisitos de este capítulo, se establecen:
 - (1) Las Secciones 121.615 a 121.650 cuando se operen aviones multimotores alternativos con:
 - (i) Una configuración de más de 19 asientos de pasajeros, excluyendo los asientos de la tripulación; o
 - (ii) Un peso (masa) certificado de despegue superior a 5 700 kg.
 - (2) Las Secciones 121.655 a 121.685 cuando se operen cualquiera de los siguientes tipos de aviones multimotores:
 - (i) Turborreactores; y,
 - (ii) Turbohélices con:
 - (A) Una configuración de más de 19 asientos de pasajeros, excluyendo los asientos de la tripulación; o
 - (B) Un peso (masa) certificado de despegue superior a 5 700 kg.

121.610 Generalidades

- (a) El avión se utilizará de acuerdo con los términos de su certificado de aeronavegabilidad y dentro de las limitaciones de utilización aprobadas e indicadas en su manual de vuelo.
- (b) El explotador se cerciorará que se empleen los datos aprobados de performance que se incluyen en el manual de vuelo del avión para determinar el cumplimiento de los requisitos de este capítulo, complementados, cuando sea necesario, con otros datos que sean aceptables para la AAC según se indique en las secciones correspondientes.
- (c) No se iniciará ningún vuelo, a menos que la información de performance contenida en el manual de vuelo indique que pueden cumplirse los requisitos aplicables de este capítulo.
- (d) Al aplicar las reglas de este capítulo, el explotador tendrá en cuenta todos los factores que afecten de modo significativo a la performance del avión, tales como:
 - (1) El peso (masa) calculado del avión a la hora prevista de despegue y aterrizaje;
 - (2) la altitud de presión del aeródromo;
 - (3) la temperatura ambiente en el aeródromo;
 - (4) la pendiente de la pista en el sentido del despegue y aterrizaje;
 - (5) tipo de la superficie de la pista;
 - (6) contaminación de la pista, incluyendo el coeficiente de fricción;
 - (7) No más del cincuenta por ciento (50%) de la componente de viento de frente o no menos del ciento cincuenta por ciento (150%) de la componente de viento de cola en la dirección del despegue y aterrizaje; y
 - (8) La pérdida, si se produce, de longitud de pista por la alineación del avión antes del despegue;

- (e) Respecto al Párrafo (d) de esta sección, el explotador considerará tales factores directamente como parámetros de utilización o indirectamente por medio de tolerancias o márgenes que pueden indicarse en los datos de performance.
- (f) En ningún caso, el peso (masa) del avión al comenzar el despegue o a la hora prevista de aterrizaje en el aeródromo en que se pretende aterrizar y en cualquier otro de alternativa de destino, excederá de los pesos (masas) máximos pertinentes para los que se haya demostrado el cumplimiento de las normas aplicables de homologación en cuanto al ruido contenidas en el Anexo 16, Volumen I, a no ser que, la autoridad competente del Estado en el cual se encuentra situado el aeródromo, autorice de otra manera.
- (g) Cuando no se pueda verificar el pleno cumplimiento de los requisitos de este capítulo, debido a características específicas de diseño (por ejemplo aviones supersónicos o hidroaviones), el explotador aplicará los requisitos aprobados de performance que aseguren un nivel de seguridad equivalente al de las secciones de este capítulo.
- (h) Al verificar el cumplimiento de los requisitos de este capítulo, se tendrá debidamente en cuenta la configuración del avión, las condiciones ambientales y la operación de sistemas que tengan un efecto adverso en la performance del avión.
- (i) Para facilitar la lectura de los usuarios, la mayoría de las cifras utilizadas en metros han sido redondeadas y no corresponden a sus valores exactos.

121.615 Aviones propulsados por motores alternativos: Limitaciones de peso (masa)

- (a) Ninguna persona debe:

- (1) Despegar un avión desde un aeródromo cuya elevación se encuentra fuera del rango de elevaciones para las cuales fueron determinados los pesos (masas) máximos certificados de despegue;
- (2) Despegar un avión hacia un aeródromo de destino cuya elevación se encuentra fuera del rango de elevaciones para las cuales fueron determinados los pesos (masas) máximos certificados de aterrizaje;
- (3) Especificar, o haber especificado un aeródromo de alternativa cuya elevación se encuentra fuera del rango de elevaciones para las cuales fueron determinados los pesos (masas) máximos certificados de aterrizaje para el avión en particular;
- (4) Despegar un avión a un peso (masa) mayor que el peso (masa) máximo autorizado de despegue para la elevación del aeródromo; y
- (5) despegar un avión, si su peso (masa), al llegar al aeródromo de destino, será mayor que el peso (masa) máximo autorizado de aterrizaje, corregido para la elevación de ese aeródromo, considerando el consumo normal de combustible y aceite en ruta.

121.620

Aviones propulsados por motores alternativos: Limitaciones de despegue

- (a) Ningún piloto podrá despegar, salvo que sea posible:
 - (1) Detener el avión con seguridad, según se indica en los datos de la distancia de aceleración-parada del AFM, dentro de la distancia de aceleración-parada disponible, en cualquier momento durante el despegue, hasta alcanzar la velocidad crítica de falla del motor V1;

- (2) Si el motor crítico falla en cualquier momento después de que el avión obtiene la velocidad crítica de falla del motor V1, continuar el despegue y, según se indica en los datos de la trayectoria de despegue:
 - (i) alcanzar una altura de 15.2 m (50 ft) antes de pasar sobre el final de la pista;
- (3) Franquear todos los obstáculos, según se indica en los datos de la trayectoria de despegue, ya sea:
 - (i) Con un margen vertical de por lo menos 15.2 m (50 ft); o,
 - (ii) Con un margen lateral (horizontal) de 60 m (200 ft) dentro de los límites del aeródromo; y de 90 m (300 ft) fuera de dichos límites;
- (4) Para demostrar cumplimiento del párrafo anterior;
 - (i) No se permite cambios de rumbo hasta alcanzar una altura de 15.2 (50 ft); y después
 - (ii) El ángulo máximo de inclinación lateral no debe ser mayor de 15°.
- (b) Al aplicar esta sección, se deben realizar correcciones por la pendiente efectiva de la pista.
- (c) Para considerar el efecto del viento, los datos de despegue basados en viento calma pueden ser corregidos tomando en cuenta:
 - (1) no más del 50% de cualquier componente de viento de frente reportado; y
 - (2) no menos de 150% de cualquier componente de viento de cola reportado.

121.625 Aviones propulsados por motores alternativos: Limitaciones en ruta con todos los motores operando

- (a) Ningún piloto podrá despegar un avión con un peso (masa) que, considerando el consumo normal de combustible y aceite, no permita una razón de ascenso (en pies por minuto), con todos los motores operando, de:
 - (1) Por lo menos 6.90 VSO (el número de pies por minuto se obtiene multiplicando el número de nudos por 6.90) a una altitud de al menos 300 m (1 000 ft) por encima del terreno u obstáculo más alto dentro de 18.5 km (10 NM) a cada lado de la derrota prevista.

121.630

Aviones propulsados por motores alternativos: Limitaciones en ruta con un motor inoperativo

- (a) Ningún piloto podrá despegar un avión con un peso (masa) que, considerando el consumo normal de combustible y aceite, no permita una razón de ascenso (en pies por minuto), con un grupo motor inoperativo, de:
 - (1) por lo menos (0.079 - 0.106/N) VSO2 (donde N corresponde al número de motores instalados y VSO se expresa en nudos) a una altitud de al menos 300 m (1 000 ft) por encima del terreno u obstáculo más alto dentro de 18.5 km (10 NM) a cada lado de la derrota prevista.
- (b) En lugar de los requisitos del Párrafo (a) de esta sección y de acuerdo con un procedimiento aprobado, un avión puede ser operado a la altitud de operación con todos los motores, que permita:
 - (1) continuar, luego de una falla de un grupo motor, hasta un aeródromo de alternativa donde se pueda realizar el aterrizaje de acuerdo con la Sección 121.645, considerando el consumo normal de combustible y aceite; y
 - (2) franquear el terreno y obstáculos en ruta dentro de

9,3 km (5 NM) a cada lado de la derrota prevista a una altitud de por lo menos 600 m (2 000 ft).

- (c) Si se utiliza el procedimiento aprobado según el Párrafo (b) de esta sección, el explotador cumplirá con lo siguiente:

- (1) la razón de ascenso utilizada para calcular la trayectoria de vuelo del avión, será reducida por una cantidad, en pies por minuto, igual a:

(i) $(0.079 - 0.106/N)$ VSO2 para aviones certificados según la RDAC 25.

- (2) La altitud con todos los motores operando será suficiente para que, en el evento de que el grupo motor crítico falle en cualquier punto a lo largo de la ruta, el vuelo pueda proceder a un aeródromo de alternativa predeterminado, utilizando este procedimiento.

- (3) El avión debe cumplir las disposiciones del Párrafo (a) de esta sección a una altitud de 300 m (1 000 ft) sobre el aeródromo utilizado como de alternativa en este procedimiento.

- (4) El procedimiento debe incluir un método aprobado de cálculo para vientos y temperaturas que de otra manera afectarían adversamente a la trayectoria de vuelo.

- (5) Al cumplir con este procedimiento, se permitirá el vaciado rápido de combustible en vuelo, si el explotador demuestra que:

- (i) la tripulación está instruida apropiadamente;
- (ii) el programa de instrucción es adecuado; y
- (iii) se han tomado todas las precauciones necesarias para asegurar que el avión

llegará al aeródromo con las reservas de combustible suficientes.

- (6) El explotador especificará en el despacho o liberación de vuelo, el aeródromo de alternativa que cumpla con los requisitos de la Sección 121.2415.

121.635

Aviones certificados según la RDAC 25, propulsados por cuatro o más motores alternativos: Limitaciones en ruta con dos motores inoperativos

- (a) Ningún piloto podrá operar un avión certificado según la RDAC 25 de cuatro o más motores, salvo que:

- (1) No haya ningún punto a lo largo de la ruta propuesta que esté a más de 90 minutos (con todos los motores operando a potencia de crucero) desde un aeródromo que cumpla con los requisitos de la Sección 121.645; o

- (2) Sea operado a un peso (masa) que permita al avión, con dos motores críticos inoperativos, ascender a 0.013 VSO2 pies por minuto (donde el número de pies por minuto se obtiene multiplicando el número de nudos al cuadrado por 0.013) a:

- (i) Una altitud de 300 m (1 000 ft) por encima del terreno u obstáculo más alto dentro de 18.5 km (10 NM) a cada lado de la trayectoria de vuelo prevista; o

- (ii) A una altitud de 1 500 m (5 000 ft), cualquiera que sea mayor.

- (b) Para los propósitos del Párrafo (a) (2) de esta sección, se asume que:

- (1) Los dos motores fallan en el punto más crítico con respecto al peso (masa) de despegue;

- (2) El consumo de combustible y aceite es normal hasta el momento que fallan los dos motores y el avión continúa operando con los dos motores restantes más allá de ese punto;
 - (3) Cuando se asume que los motores han fallado a una altitud por encima de la altitud mínima establecida, el cumplimiento de la razón de ascenso prescrita a dicha altitud, no necesita ser demostrada durante el descenso desde la altitud de crucero a la altitud mínima mencionada, si estos requisitos pueden ser cumplidos una vez que se ha alcanzado esa altitud, asumiendo que:
 - (i) El descenso se realiza a lo largo de la trayectoria neta de vuelo; y
 - (ii) La razón de descenso es 0.013 VSO2 mayor que la razón establecida en los datos de performance aprobados.
 - (4) Ahí se requiere el vaciado rápido de combustible, se considera que el peso (masa) del avión en el momento en que los dos motores fallan no es menor al peso (masa) que incluiría suficiente combustible para:
 - (i) Proceder hasta un aeródromo que cumpla con los requisitos de la Sección 121.645; y
 - (ii) Alcanzar una altitud de por lo menos 300 m (1 000 ft) directamente sobre el aeródromo.
- consumo normal de combustible y aceite en vuelo, permita un aterrizaje con parada total:
- (1) Dentro del 60% de la longitud efectiva de cada pista descrita en el Párrafo (b); y,
 - (2) Desde un punto ubicado a 15.2 m (50 ft) directamente por encima del umbral de la pista.
- (b) Para determinar el peso (masa) de aterrizaje permitido en el aeródromo de destino, se asumirá lo siguiente:
- (1) El avión aterriza en la pista y en la dirección más favorable del viento en calma; y,
 - (2) El avión aterriza en la pista más adecuada considerando:
 - (i) La dirección y la velocidad probable del viento (según pronóstico para la hora estimada de arribo);
 - (ii) Las características de operación en tierra del tipo de avión; y,
 - (iii) Otras condiciones, tales como:
 - (A) Ayudas de aterrizaje y terreno; y,
 - (B) Para efectos de la trayectoria y recorrido de aterrizaje no más del 50% de la componente del viento de frente y no menos del 150% de la componente de viento de cola;
- (c) Un avión que tenga la prohibición de despegar debido a que no cumple con los requisitos del Párrafo (b)(2) de esta sección, puede despegar si:
- (1) se especifica que un aeródromo de alternativa cumple con todos los requisitos de esta sección; y,

121.640 Aviones propulsados por motores alternativos: Limitaciones de aterrizaje en aeródromos de destino

- (a) Ningún piloto podrá despegar un avión, salvo que su peso (masa) al llegar al aeródromo de destino planificado, considerando el

- (2) El avión puede realizar un aterrizaje con parada total dentro del 70% de la longitud efectiva de la pista.
- 121.645 Aviones propulsados por motores alternativos: Limitaciones de aterrizaje en aeródromos de alternativa**
- (a) Ninguna persona puede listar un aeródromo de alternativa en un despacho o liberación de vuelo, salvo que:
- (1) el avión, basado en las suposiciones de la Sección 121.640, pueda realizar un aterrizaje con parada total, dentro del 70% de la longitud efectiva de la pista.
- 121.650 Aviones propulsados por motores alternativos: Aterrizajes en pistas mojadas y contaminadas**
- (a) Ningún piloto podrá despegar un avión cuando los correspondientes informes y pronósticos meteorológicos, o una combinación de ambos, indiquen que la pista puede estar mojada a la hora estimada de llegada, salvo que:
- (1) La distancia de aterrizaje disponible sea igual o superior a la distancia requerida, determinada de acuerdo con la Sección 121.640 y multiplicada por un factor de 1.15.
- (b) Ningún piloto podrá despegar cuando los correspondientes informes y pronósticos meteorológicos, o una combinación de ambos, indiquen que la pista puede estar contaminada a la hora estimada de llegada, salvo que:
- (1) La distancia de aterrizaje, determinada utilizando datos que sean aceptables para la AAC en tales condiciones, no exceda de la distancia de aterrizaje disponible.
- 121.655 Aviones propulsados por motores a turbina: Limitaciones de peso (masa)**
- (a) Ningún piloto podrá despegar un avión con un peso (masa) que:
- (1) Exceda el peso (masa) de despegue especificado en el manual de vuelo del avión para la altitud del aeródromo y la temperatura ambiente existente en el momento del despegue.
- (2) Teniendo en cuenta el consumo normal de combustible y de aceite para llegar al aeródromo de destino y a los aeródromos de alternativa de destino, exceda el peso (masa) de aterrizaje especificado en el manual de vuelo para:
- (i) La altitud de cada uno de los aeródromos considerados; y
- (ii) Las temperaturas ambientes previstas en el momento del aterrizaje.
- (3) Exceda del peso (masa) con el cual, de conformidad con las distancias mínimas de despegue consignadas en el manual de vuelo del avión, se demuestre el cumplimiento de los requisitos del Párrafo (4) de esta sección. Las distancias mínimas de despegue consignadas en el manual de vuelo corresponderán:
- (i) A la altitud del aeródromo, pista, zona de parada y zona libre de obstáculos que hayan de utilizarse; y
- (ii) A las pendientes de pista, zona de parada, zona libre de obstáculos, temperatura ambiente, componente del viento y estado de la superficie de la pista, existentes en el momento del despegue.
- (4) Con respecto al Párrafo (a) (3) de esta sección, regirán las siguientes condiciones:
- (i) El recorrido de despegue requerido no excederá la longitud de la pista.

- (ii) La distancia de aceleración-parada requerida no excederá la longitud de la pista más la longitud de la zona de parada, cuando exista.
 - (iii) La distancia de despegue requerida no excederá la longitud de la pista, más la longitud de la zona libre de obstáculos, cuando exista; sin embargo, en ningún caso deberá considerarse que la suma de las longitudes de pista y zona libre de obstáculos exceda de 1,5 veces la longitud de la pista.
 - (iv) No se deberá considerar la longitud de la zona de parada ni la longitud de la zona libre de obstáculos, salvo que éstas satisfagan las especificaciones pertinentes del Anexo 14, Volumen I al Convenio.
 - (v) En la determinación de la longitud de la pista disponible se deberá tener en cuenta la pérdida de longitud de la pista debido a la alineación del avión en la pista activa, antes del despegue.
- (1) Con un margen lateral (horizontal) de por lo menos 60 m (200 ft) dentro de los límites del aeródromo; y de por lo menos 90 m (300 ft) fuera de dichos límites.
 - (c) En el cálculo del peso (masa) máximo y de la trayectoria de vuelo del Párrafo (a) de esta sección y de las distancias mínimas establecidas en los Párrafos 121.655 (a) (3) y (a) (4), deberán incorporarse las correcciones correspondientes a:
 - (1) La pista a ser utilizada;
 - (2) La altitud de los aeródromos;
 - (3) La pendiente efectiva de pista;
 - (4) La temperatura ambiente;
 - (5) La componente del viento existente en el momento del despegue; y
 - (6) Sí existieran limitaciones operacionales en la determinación de la distancia mínima requerida para el despegue de pistas mojadas, las condiciones de la superficie (seca o mojada).
 - (d) Las distancias en pistas mojadas asociadas con pistas ranuradas o con revestimiento de fricción porosa (PFC), si se proporcionan en el AFM, deberán ser utilizadas sólo para pistas que son ranuradas o tratadas con dicho revestimiento y que el explotador determine que han sido diseñadas, construidas y mantenidas de manera aceptable para la AAC.
 - (e) Para los propósitos de esta sección, se asume que el avión:
 - (1) No realizará ninguna inclinación lateral hasta una altura de 15,2 m (50 pies) como se indica en los datos de la trayectoria de despegue o de la trayectoria neta de despegue (como sea apropiado) del AFM; y
 - (2) Después de dicha altura, el ángulo máximo de inclinación lateral no debe ser mayor de 15°.

121.660 Aviones propulsados por motores a turbina: Limitaciones de despegue

- (a) Ningún piloto podrá despegar un avión con un peso (masa) que exceda el peso (masa) de despegue especificado en el AFM, el cual permita una trayectoria neta de vuelo de despegue que franquee todos los obstáculos, ya sea:
- (b) Con un margen vertical de por lo menos 10.7 m (35 ft); o,

- (f) Para los propósitos de esta sección, los términos, distancia de despegue, recorrido de despegue y trayectoria neta de vuelo de despegue, tienen los mismos significados que los utilizados en las regulaciones cuando el avión fue certificado.

121.665 Aviones propulsados por motores a turbina: Limitaciones en ruta con un motor inoperativo

- (a) Ningún piloto podrá despegar un avión con un peso (masa) mayor del que, de acuerdo con los datos del AFM para la trayectoria neta de vuelo en ruta con un motor inoperativo, permita:
- (1) una pendiente positiva:
 - (i) A una altitud de por lo menos 300 m (1 000 ft) por encima de todo terreno y obstáculos en ruta, dentro de 9,3 km (5 NM) a cada lado de la derrota prevista; y
 - (ii) A una altitud de 450 m (1 500 ft) por encima del aeródromo donde se asume aterrizará el avión después de que falla un grupo motor.
 - (2) que el avión continúe su vuelo desde una altitud de crucero hasta un aeródromo donde se puede realizar el aterrizaje según la Sección 121.680, franqueando todo el terreno y los obstáculos en ruta, dentro de 9,3 km (5 NM) a cada lado de la derrota prevista con:
 - (i) Un margen vertical de por lo menos 600 m (2 000 ft); y,
 - (ii) Con una pendiente positiva a 450 m (1 500 ft) sobre el aeródromo donde aterrizará el avión luego de la falla del grupo motor.
- (b) Para los propósitos del Párrafo (a) (2) de esta sección, se asume que:

- (1) El grupo motor falla en el punto más crítico a lo largo de la ruta;
- (2) Se utiliza un método aprobado para considerar los vientos adversos en la ruta;
- (3) El vaciado rápido de combustible será permitido, si el explotador demuestra que:
 - (i) La tripulación está instruida apropiadamente;
 - (ii) El programa de instrucción es adecuado; y
 - (iii) Se han tomado todas las precauciones necesarias para garantizar un procedimiento seguro que permita al avión llegar al aeródromo seleccionado con las reservas de combustible suficientes.
- (4) El aeródromo de alternativa se encuentra especificado en el despacho o liberación de vuelo y cumple con los mínimos meteorológicos establecidos; y,
- (5) El consumo de aceite y combustible después de la falla del grupo motor es igual al consumo permitido en los datos de la trayectoria de vuelo indicados en el manual de vuelo del avión.

121.670 Aviones propulsados por motores a turbina: Limitaciones en ruta con dos motores inoperativos

- (a) Ningún piloto podrá operar un avión de turbina de tres o más motores a lo largo de una ruta prevista, salvo que cumpla con una de las dos condiciones siguientes:
- (1) No exista ningún punto a lo largo de la trayectoria prevista que se encuentre a más de 90 minutos, con todos los motores operando a potencia de crucero, desde un aeródromo que

- satisfaga los requisitos de la Sección 121.680.
- (2) Su peso (masa), de acuerdo con los datos del manual de vuelo de ese avión para la trayectoria neta de vuelo en ruta con dos motores inoperativos, le permita volar desde el punto donde se asume que los dos motores fallan simultáneamente hasta un aeródromo que cumple los requisitos de la Sección 121.680, con una trayectoria neta de vuelo que:
- (i) Franquee verticalmente por lo menos con 600 m (2 000 ft), todo el terreno y los obstáculos en ruta, dentro de 5 NM a cada lado de la derrota prevista.
- (b) Para los propósitos del Párrafo (a) de esta sección, se asume que:
- (1) Los dos motores fallan en el punto más crítico de la ruta;
- (2) La trayectoria neta de vuelo tendrá una pendiente positiva a 450 m (1 500 ft) por encima del aeródromo donde se asume que el avión aterrizará luego de que los dos motores fallan;
- (3) El vaciado rápido de combustible será aprobado si el explotador demuestra que:
- (i) La tripulación está instruida apropiadamente;
- (ii) El programa de instrucción es adecuado; y,
- (iii) Se han tomado todas las precauciones necesarias para garantizar un procedimiento seguro que permita al avión llegar al aeródromo con las reservas de combustible suficientes.
- (4) El peso (masa) del avión en el punto donde se asume que los dos motores fallan proporcionará suficiente combustible para:
- (i) Continuar hasta el aeródromo seleccionado;
- (ii) Llegar a una altitud de por lo menos 450 m (1 500 ft) directamente sobre ese aeródromo; y después
- (iii) Volar por 15 minutos a potencia o empuje de crucero o ambos; y
- (5) El consumo de combustible y aceite después de la falla de los motores es el mismo que el consumo permitido según los datos de la trayectoria neta de vuelo que se indican en el manual de vuelo del avión.

121.675**Aviones propulsados por motores a turbina: Limitaciones de aterrizaje en aeródromos de destino**

- (a) Ningún piloto podrá despegar un avión con un peso (masa) tal que, considerando el consumo normal de combustible y aceite en vuelo al aeródromo de destino o de alternativa, el peso del avión al arribo, exceda el peso (masa) de aterrizaje establecido en el manual de vuelo del avión para:
- (1) La elevación del aeródromo de destino o de alternativa; y,
- (2) La temperatura ambiente anticipada al momento del aterrizaje.
- (b) Ningún piloto podrá despegar, salvo que su peso (masa) al arribo, considerando el consumo normal de combustible y aceite en vuelo (de acuerdo con la distancia de aterrizaje establecida en el manual de vuelo del avión para la elevación del aeródromo de destino y las condiciones de viento previstas en ese aeródromo a la hora de llegada), permita realizar un aterrizaje con parada total:
- (1) Dentro del 60% de la distancia de aterrizaje disponible, desde un punto en la superficie de aterrizaje (intersección del plano libre de obstáculos y la línea central de la pista) sobre el

cual el avión pasa a una altura de 15.2 m (50 ft).

- (c) Para determinar el peso (masa) de aterrizaje permitido en el aeródromo de destino, se asume lo siguiente:

- (1) El avión aterriza en la pista y en la dirección más favorable con viento en calma.
- (2) El avión aterriza en la pista más apropiada, teniendo en cuenta:
 - (i) La velocidad y dirección probable del viento;
 - (ii) Las características de operación en tierra del avión, y,
 - (iii) Otras condiciones, tales como ayudas al aterrizaje y terreno.

- (d) Un avión turbohélice que no cumpla con los requisitos del Párrafo (c) (2) de esta sección, podrá despegar si:

- (1) Se especifica un aeródromo de alternativa que cumpla con todos los requisitos de esta sección; excepto que
- (2) El avión pueda realizar un aterrizaje con parada total dentro del 70% de la longitud efectiva de la pista.

- (e) Un avión turboreactor que no cumpla con los requisitos del Párrafo (c) (2) de esta sección, podrá despegar si:

- (1) Se especifica en el despacho o liberación de vuelo un aeródromo de alternativa que cumpla con todos los requisitos de los Párrafos (b) y (c) de esta sección.

121.680 Aviones propulsados por motores a turbina: Limitaciones de aterrizaje en aeródromos de alternativa

- (a) Ninguna persona podrá seleccionar un aeródromo como aeródromo de alternativa, salvo que un avión pueda realizar en ese aeródromo una parada total dentro del:

- (1) 60% de la longitud efectiva de la pista para aviones turboreactores; y,
- (2) 70% de la longitud efectiva de la pista para aviones turbohélices,

Desde un punto en la superficie de aterrizaje (intersección del plano libre de obstáculos y la línea central de la pista) sobre el cual el avión pasa a una altura de 15.2 m (50 ft).

- (b) En el caso de un aeródromo de alternativa de despegue, que cumpla lo establecido en la Sección 121.2575, se puede permitir el vaciado rápido de combustible además del consumo normal de combustible y aceite cuando se determine el peso (masa) anticipado de aterrizaje a la hora de llegada.

121.685

Aviones propulsados por motores a turbina: Aterrizaje en pistas mojadas y contaminadas

- (a) Ningún piloto podrá despegar un avión cuando los informes o pronósticos meteorológicos, o una combinación de éstos, indiquen que la pista en el aeródromo de destino puede estar mojada o resbalosa en la hora estimada de llegada, salvo que:

- (1) La distancia de aterrizaje disponible (LDA) sea como mínimo el 115% de la distancia de aterrizaje requerida para pista seca, determinada de acuerdo con la Sección 121.675 de este capítulo.

- (b) Ningún piloto podrá despegar un avión cuando los informes o pronósticos meteorológicos, o una combinación de éstos, indiquen que la pista en el aeródromo de destino puede estar contaminada en la hora estimada de llegada, salvo que:

- (1) La distancia de aterrizaje disponible (LDA) deberá ser como mínimo:
 - (i) La que se determine de acuerdo con el

- Párrafo (a) de esta sección; o
- (ii) El 115% de la distancia determinada de acuerdo con los datos aprobados de distancia de aterrizaje con pista contaminada, o su equivalente, aceptados por la AAC, ateniéndose a la que sea mayor de tales distancias. En una pista mojada, se podrá utilizar una distancia de aterrizaje más corta que la requerida en el Párrafo (a) de esta sección, pero no menor de la que se requiere en el Párrafo 121.675 (b) de este capítulo, si el manual de vuelo del avión incluye información adicional específica sobre distancias de aterrizaje en pistas mojadas.

- (c) En una pista contaminada, especialmente preparada, se podrá utilizar una distancia de aterrizaje más corta que la requerida en el Párrafo (b) de esta sección, pero no menor de la que se requiere en el Párrafo 121.675 (b) de este capítulo, si el manual de vuelo del avión incluye información adicional específica sobre distancias de aterrizaje en pistas contaminadas.
- (d) Para demostrar cumplimiento de los Párrafos (b), (c) y (d) de esta sección, son aplicables los criterios de la Sección 121.675 de este capítulo según corresponda, salvo que el Párrafo 121.675 (b) (1) no es aplicable al Párrafo (b) de esta sección.

121. 690 Aviones certificados provisionalmente: Limitaciones de operación

- (a) Además de las limitaciones establecidas en la RDAC 91, las siguientes limitaciones son aplicables a la operación de aviones certificados provisionalmente:
- (1) Aparte de la tripulación, el explotador puede llevar en dicha aeronave solamente aquellas personas que se encuentran listadas en el Párrafo 121.2270 (c) o que están específicamente autorizadas tanto por el explotador como por la AAC.
 - (2) El explotador debe mantener: una bitácora de cada vuelo conducido según esta sección y los registros completos y al día de cada inspección realizada y de todo mantenimiento ejecutado en el avión.
 - (3) El explotador mantendrá la bitácora y los registros realizados según esta sección, a disposición del fabricante y de la AAC.

121.695 Sistema de control de la performance del avión

- (a) El explotador establecerá un sistema aprobado para obtener, mantener y distribuir al personal de operaciones apropiado, datos vigentes de performance y obstáculos.
- (b) Para la elaboración de procedimientos que cumplan los requisitos de esta sección y capítulo, el explotador debe:
- (1) Obtener los datos de performance y obstáculos de fuentes autorizadas; y,
 - (2) Considerar la exactitud de las cartas.

CAPÍTULO H INSTRUMENTOS Y EQUIPOS: AVIONES

121.805 Aplicación

Este capítulo establece los requisitos de instrumentos y equipos para los aviones de todos los explotadores que operan según esta regulación.

121.810 Requerimientos de equipos e instrumentos para la operación

- (a) Se deben instalar o llevar, según sea apropiado, en los aviones los instrumentos y equipo que se prescriben en este capítulo, de acuerdo con el avión utilizado y con las circunstancias en que haya de realizarse el vuelo.
- (b) Todos los instrumentos y equipos requeridos deben estar aprobados, incluyendo su instalación, en conformidad con los requisitos aplicables de aeronavegabilidad.
- (c) El explotador debe garantizar que no se inicie un vuelo a menos que los equipos e instrumentos requeridos:
 - (1) Cumplan con el estándar mínimo de rendimiento (performance), y los requisitos operacionales y de aeronavegabilidad bajo los cuales el avión ha obtenido el certificado de tipo; y
 - (2) Estén en condición operable para el tipo de operación que está siendo conducida, excepto como lo provisto en la MEL.

121.815 Requerimientos para todos los vuelos

- (a) Todos los aviones deben estar equipados con instrumentos de vuelo y de navegación que permitan a la tripulación:
 - (1) Controlar la trayectoria de vuelo del avión;
 - (2) Realizar cualquiera de las maniobras reglamentarias requeridas; y
 - (3) Observar las limitaciones operacionales del avión en las condiciones operacionales previstas.

121.820 Fusibles

- (a) El explotador solo debe conducir operaciones según este capítulo si el avión lleva:
 - (1) Fusibles eléctricos de repuesto del amperaje apropiado, para reemplazar a los que sean accesibles en

vuelo, y en la cantidad suficiente de acuerdo a lo indicado en el manual del titular del certificado de tipo.

121.825 Luces de operación del avión

- (a) Todos los aviones deberán llevar las siguientes luces:
 - (1) Para vuelos de día:
 - (i) Sistema de luces anticollisión;
 - (ii) Luces alimentadas por el sistema eléctrico del avión que iluminen adecuadamente todos los instrumentos y equipos esenciales para la operación segura de éste;
 - (iii) Luces alimentadas por el sistema eléctrico del avión que iluminen todos los compartimientos de pasajeros; y
 - (iv) Una linterna eléctrica para cada miembro de la tripulación fácilmente accesible para éstos, cuando estén sentados en sus puestos de servicio.
 - (2) Para vuelos nocturnos, además de lo especificado en el Párrafo (a) de esta sección:
 - (i) Luces de navegación/posición;
 - (ii) Dos (2) luces de aterrizaje o una luz con dos (2) filamentos alimentados independientemente; y
 - (iii) Luces para de prevención de colisiones en el mar, si el avión es un hidroavión o un avión anfibia.

121.830 Equipo para operaciones VFR

- (a) Todos los aviones que operen con sujeción a las VFR según esta regulación deben llevar el siguiente equipo:

- (1) Una brújula (compás) magnética(o);
 - (2) Un reloj de precisión que indique la hora en horas, minutos y segundos;
 - (3) Un altímetro barométrico de precisión;
 - (4) Un indicador de velocidad aerodinámica;
 - (5) Un indicador de velocidad vertical (variómetro);
 - (6) Un indicador de viraje y de desplazamiento lateral;
 - (7) Un indicador de actitud de vuelo (horizonte artificial);
 - (8) Un indicador de rumbo (giróscopo direccional);
 - (9) Un dispositivo que indique, en la cabina de la tripulación, la temperatura exterior;
- (b) Los aviones que realicen vuelos VFR como vuelos controlados estarán equipados de conformidad con la Sección 121.835.
- (c) Cuando sean requeridos dos (2) pilotos, el puesto del copiloto debe disponer, por separado, de los siguientes instrumentos:
- (1) Un altímetro barométrico de precisión;
 - (2) Un indicador de velocidad aerodinámica;
 - (3) Un indicador de velocidad vertical;
 - (4) Un indicador de viraje y de desplazamiento lateral;
 - (5) Un indicador de actitud de vuelo (horizonte artificial); y
 - (6) Un indicador de rumbo (giróscopo direccional).
- (d) Cada sistema indicador de velocidad aerodinámica debe contar con dispositivos que impidan su mal funcionamiento debido a condensación o formación de hielo.
- (e) Cuando es requerida la duplicación de instrumentos, las indicaciones, selectores individuales y otros equipos asociados deben estar separados para cada piloto.
- (f) Todos los aviones deben estar equipados con medios que indiquen cuando el suministro de energía no es el adecuado para los instrumentos de vuelo requeridos.
- (g) El avión debe estar equipado con auriculares y con micrófonos de tipo boom, o equivalente, para cada miembro de la tripulación de vuelo que esté en el ejercicio de sus funciones.

121.835 Equipo para operaciones IFR

- (a) Todos los aviones que operen con sujeción a las IFR según esta regulación o cuando no puedan mantenerse en la actitud deseada sin referirse a uno o más instrumentos de vuelo, deben estar equipados con:
- (1) Una brújula (compás) magnética(o);
 - (2) Un reloj de precisión que indique la hora en horas, minutos y segundos;
 - (3) Dos altímetros barométricos de precisión con contador de tambor y agujas o presentación equivalente, calibrados en hectopascales o milibares, ajustables durante el vuelo a cualquier presión barométrica probable;
 - (4) Un sistema indicador de la velocidad aerodinámica con dispositivos que impidan su mal funcionamiento debido a condensación o a formación de hielo, incluyendo una indicación de aviso de mal funcionamiento;
 - (5) Un indicador de viraje y de desplazamiento lateral;
 - (6) Un indicador de actitud de vuelo (horizontal artificial);
 - (7) Un indicador de rumbo (giróscopo direccional);
 - (8) medios para comprobar si es adecuada la energía que acciona los instrumentos giroscópicos;
 - (9) Un dispositivo que indique, en la cabina de la tripulación, la temperatura exterior; y
 - (10) Un variómetro;

- (b) Cuando se requieren dos (2) pilotos, el puesto del copiloto debe disponer, por separado, de lo siguiente:
- (1) Un altímetro barométrico de precisión con contador de tambor y agujas o presentación equivalente, calibrado en hectopascales o milibares, ajustable durante el vuelo a cualquier presión barométrica probable, que puede ser uno de los dos (2) altímetros barométricos requeridos en el Párrafo (a)(3) de esta sección;
 - (2) Un sistema de indicador de velocidad aerodinámica con dispositivos que impidan su mal funcionamiento debido a condensación o formación de hielo, incluyendo una indicación de aviso de mal funcionamiento;
 - (3) Un indicador de velocidad vertical;
 - (4) Un indicador de viraje y de desplazamiento lateral;
 - (5) Un indicador de actitud de vuelo (horizonte artificial); y
 - (6) Un indicador de rumbo (giróscopo direccional).
- (c) Los aviones con un peso (masa) certificado de despegue superior a 5 700 kg, puestos en servicio por primera vez después del 1 de enero de 1975, deben estar equipados además con un indicador de actitud de vuelo (horizonte artificial) de reserva, que pueda ser visto claramente desde ambos puestos de pilotaje, y que:
- (1) Esté continuamente alimentado durante la operación normal;
 - (2) En caso de falla total del sistema principal de generación de energía, se alimente de una fuente de energía auxiliar independiente;
 - (3) Funcione en forma confiable y esté iluminado durante por lo menos treinta (30) minutos a partir de la falla total del sistema principal de generación de electricidad,
- teniendo en cuenta otras cargas en la fuente de energía auxiliar y los procedimientos de operación;
- (4) Funcione independientemente de cualquier otro sistema de indicación de actitud;
 - (5) Entre en funcionamiento en forma automática en caso de falla total del sistema principal de generación de electricidad; y
 - (6) Tenga, en el tablero de instrumentos, una indicación clara cuando el indicador de actitud de vuelo esté funcionando con la energía auxiliar.
- (d) Los instrumentos que use cualquiera de los pilotos se dispondrán de manera que éstos puedan ver fácilmente indicaciones desde sus puestos, apartándose lo menos posible de su posición y línea de visión normales, cuando miran hacia delante a lo largo de la trayectoria de vuelo.
- (e) Además de lo establecido en los párrafos anteriores, se requiere un soporte para cartas en una posición que facilite la lectura y que se pueda iluminar en operaciones nocturnas.
- (f) Si el instrumento indicador de actitud de reserva está instalado y es utilizable hasta actitudes de vuelo de 360° de ángulos de inclinación lateral y de cabeceo, los indicadores de viraje y de desplazamiento lateral se pueden sustituir por indicadores de desplazamiento lateral. Utilizable significa que el instrumento funciona de 0° a 360° en ángulos de inclinación lateral y de cabeceo sin fallar.
- (g) Cuando se requiere duplicación de instrumentos, el requisito se refiere a que las indicaciones, selectores individuales y otros equipos asociados deben estar separados para cada piloto.

- (h) Todos los aviones deben estar equipados con medios que indiquen cuándo el suministro de energía no es el adecuado para los instrumentos de vuelo requeridos.
- (i) El explotador no debe realizar operaciones IFR o nocturnas a no ser que el avión esté equipado con auriculares y con micrófonos de tipo boom, o equivalente, que tengan un interruptor pulsador de transmisión en la palanca de mando, para cada piloto requerido.
- (j) Todos los vuelos conducidos por un solo piloto con IFR o de noche deben estar equipados con:
 - (1) Un sistema de piloto automático utilizable que cuente, como mínimo, con los modos de mantenimiento de altitud y selección de rumbo;
 - (2) Auriculares con un micrófono tipo boom o equivalente; y
 - (3) Medios para desplegar cartas que permitan su lectura en cualquier condición de luz ambiente.

121.840 Indicador de número de Mach

Todos los aviones cuyas limitaciones de velocidad se indiquen en función del número de Mach, deben ir provistos de un instrumento indicador del número de Mach.

121.845 Sistema de aviso de altitud

- (a) El explotador debe operar un avión turbohélice o un avión turboreactor, sólo si éste se encuentra 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 por lo menos mediante una señal audible, cuando el avión se desvía hacia arriba o hacia abajo de una altitud preseleccionada.

121.850

Sistema de advertencia de la proximidad del terreno (GPWS)

- (a) Todos los aviones con motores de turbina deben estar equipados con un sistema de advertencia de la proximidad del terreno que tenga una función de predicción de riesgos del terreno (EGPWS/TAWS).
- (b) Todos los aviones con un peso (masa) certificado de despegue superior a 15 000 kg o autorizados a transportar más de treinta (30) pasajeros, deben estar equipados con un sistema de advertencia de la proximidad del terreno que tenga una función de predicción de riesgos del terreno (EGPWS/TAWS).
- (c) Todos los aviones con motores alternativos, con un peso (masa) certificado de despegue superior a 5 700 kg o autorizados a transportar más de 19 pasajeros según esta regulación, deben estar equipados con un sistema de advertencia de la proximidad del terreno que proporcione las advertencias previstas en los Párrafos (e) (1) y (e) (3) de esta Sección, la advertencia de margen vertical sobre el terreno que no es seguro, y que tenga una función de predicción de riesgos del terreno.
- (d) El sistema de advertencia de la proximidad del terreno debe proporcionar automáticamente una advertencia oportuna y clara a la tripulación de vuelo cuando la proximidad del avión con respecto a la superficie de la tierra sea potencialmente peligrosa.
- (e) El sistema de advertencia de la proximidad del terreno debe proporcionar, a menos que se especifique otra cosa, advertencias sobre las siguientes circunstancias:
 - (1) Velocidad de descenso excesiva;
 - (2) Velocidad de aproximación al terreno excesiva;

- (3) Pérdida de altitud excesiva después del despegue o de dar motor;
- (4) Margen vertical sobre el terreno que no es seguro y configuración de aterrizaje inadecuada;
 - (i) Tren de aterrizaje no desplegado en posición;
 - (ii) Flaps no dispuestos en posición de aterrizaje; y,
 - (iii) Descenso excesivo por debajo de la trayectoria de planeo por instrumentos.

piloto automático, debe hacerlo a una velocidad menor que 8 m/s (1 500 ft/min) (dependiendo de los instrumentos disponibles) a lo largo de los últimos 300 m (1 000 ft) del ascenso o descenso al nivel asignado.

(Aprobada con Resolución No. 308/2012 de 7 de Septiembre del 2012; publicada en el R.O. No. 789 de 27 de Septiembre del 2012)

121.855 Sistema anticolidión de a bordo ACAS II/TCAS II

- (a) Todos los aviones con motor de turbina con un peso (masa) certificado de despegue superior a 5 700 Kg o que estén autorizados a transportar más de 19 pasajeros deben estar equipados con un sistema anticolidión de a bordo (ACAS II/TCAS II), y un transpondedor Modo "S" apropiado.
- (b) El sistema anticolidión de a bordo debe funcionar en cumplimiento al TSO C-119a (o una versión posterior), o debe tener el nivel mínimo de performance de al menos ACAS II.
- (c) Para operaciones en espacio aéreo RVSM se debe cumplir con lo establecido en el Apéndice F de la RDAC 91 Parte I, Sección b, Párrafo 7.
- (d) *A menos que se especifique otra cosa en la instrucción relativa al control de tránsito aéreo, para evitar avisos de resolución innecesarios del sistema anticolidión de a bordo (ACAS II) en aeronaves que se encuentren o aproximen en altitudes o niveles de vuelo adyacentes, los explotadores deben especificar procedimientos mediante los cuales un avión que asciende o desciende a una altitud o nivel de vuelo asignado, especialmente cuando se use el*

121.860 Radar meteorológico de a bordo

Todos los aviones presurizados con un peso (masa) certificado de despegue superior a 5.700 Kg, o que estén autorizados a transportar más de 19 pasajeros según esta regulación, deben tener instalado un radar meteorológico que funcione, tanto de noche como en IMC, en áreas donde se espera que existan tormentas u otras condiciones meteorológicas potencialmente peligrosas.

121.865 Equipo para operaciones en condiciones de formación de hielo

- (a) El explotador solo debe operar un avión en condiciones previstas o reales de formación de hielo si el mismo está certificado y equipado con dispositivos antihielo o descongeladores adecuados en parabrisas, alas, empenaje, hélices, y otras partes en el avión donde la formación de hielo afectará de manera adversa a la seguridad del avión.
- (b) El explotador solo debe operar un avión en condiciones previstas o reales de formación de hielo por la noche, si está equipado con un dispositivo para iluminar o detectar la formación de hielo. Cualquier iluminación que se emplee debe ser de un tipo que no cause brillos o reflejos que impidan el cumplimiento de las funciones de los miembros de la tripulación.

121.870 Equipos de medición de radiación cósmica

Todos los aviones previstos para operar por encima de 15 000 m (49 000 ft.), deben estar dotados de equipo que

permita medir e indicar continuamente la dosificación total de radiación cósmica a que esté sometido el avión (es decir, el conjunto de la radiación ionizante y de la radiación de neutrones de origen solar y galáctico), y la dosis acumulativa en cada vuelo. El dispositivo de presentación de este equipo debe ser fácilmente visible para un miembro de la tripulación de vuelo.

121.875 Sistema de indicación de calefacción del pitot

Una persona no puede operar un avión de categoría transporte equipado con un sistema de calefacción del pitot, a menos que el avión también esté equipado con un sistema de indicación de calefacción del pitot operativo y que cumpla con lo especificado en la Sección 25.1326 de la RDAC 25.

121.880 Dispositivos electrónicos portátiles

- (a) El operador no debe permitir la utilización de cualquier dispositivo electrónico portátil que pueda afectar al correcto funcionamiento de los sistemas y equipos de la aeronave y debe tomar las medidas razonables para impedirlo, excepto los dispositivos previstos en el Párrafo (b) de esta sección.
- (b) El Párrafo (a) de esta sección no es aplicable para:
 - (1) Grabadores de voz portátiles;
 - (2) Dispositivos de corrección auditiva;
 - (3) Marcapasos;
 - (4) Máquinas de afeitar eléctricas; o
 - (5) Cualquier otro dispositivo electrónico portátil que el operador haya determinado que no causará interferencia con los sistemas de comunicación o navegación del avión en el cual va a ser utilizado.
- (c) La determinación requerida por el párrafo (b) (5) de esta sección debe ser realizada por el operador que pretenda autorizar la operación de un dispositivo en particular a bordo de sus aviones.

121.885 Sistema de intercomunicación entre los miembros de la tripulación

- (a) El explotador solo debe operar un avión autorizado a transportar más de diecinueve (19) pasajeros, cuando esté equipado con un sistema de intercomunicación entre los miembros de la tripulación que debe:
 - (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 pilotaje y:
 - (i) Cada compartimiento de la cabina de pasajeros;
 - (ii) Cada cocina, que no esté situada en el nivel de la cabina de pasajeros; y
 - (iii) Cada compartimiento remoto de la tripulación que no esté en la cabina de pasajeros y que no sea fácilmente accesible desde ésta;
 - (3) Ser de fácil acceso cuando sea utilizado de forma inmediata por la tripulación de vuelo requerida desde sus puestos;
 - (4) Ser de fácil acceso cuando sea utilizado de forma inmediata por al menos desde un puesto de un miembro de la tripulación de cabina, en cada compartimiento de pasajeros;
 - (5) Ser capaz de operarse dentro de los diez (10) segundos por un tripulante de cabina en aquellos puestos de cada compartimiento de pasajeros desde los cuales su uso sea accesible, y
 - (6) Para aviones propulsados por turbina con un peso

(masa) certificado de despegue superior a 15 000 kg deben:

- (i) Ser de fácil acceso cuando sea utilizado por los miembros de la tripulación de cabina requeridos, desde los puestos cercanos a cada salida individual o a cada par de salidas de emergencia a nivel del piso;
- (ii) Disponer de un sistema de alerta que incorpore señales audibles o visuales que permita a los miembros de la tripulación de vuelo avisar a la tripulación de cabina y viceversa;
- (iii) Disponer de un medio para que el receptor de una llamada pueda determinar si es una llamada normal o de emergencia;
- (iv) Proporcionar en tierra un medio de comunicación en ambos sentidos entre el personal de tierra y, como mínimo dos miembros de la tripulación de vuelo;

miembros de la tripulación de vuelo requerida;

- (4) Para cada una de las salidas de emergencia de pasajeros al nivel del piso requeridas que dispongan de un asiento adyacente para la tripulación de cabina, tengan un micrófono de fácil acceso para el tripulante de cabina que esté sentado en dicho asiento, excepto que un micrófono pueda servir para más de una salida siempre que la proximidad de éstas permita la comunicación verbal no asistida entre los miembros de la tripulación de cabina cuando estén sentados;
- (5) Pueda ser puesto en funcionamiento en diez (10) segundos por un miembro de la tripulación de cabina en cada estación del compartimiento de pasajeros desde donde se tiene acceso para su uso;
- (6) Sea audible en todos los asientos para pasajeros, lavabos y en los asientos y puestos de la tripulación de cabina; y
- (7) Para aviones fabricados el 27 de noviembre de 1990 o después, cumplan los requisitos de la Sección 25.1423 de la RDAC 25.

121.890 Sistema de comunicación a los pasajeros

- (a) El explotador sólo debe operar un avión, si tiene instalado un sistema de comunicación con los pasajeros que:
 - (1) Funcione independientemente de los sistemas de intercomunicación de la tripulación, excepto en el caso de los microteléfonos, auriculares, micrófonos, conmutadores y dispositivos de señalización;
 - (2) Esté aprobado de acuerdo con la RDAC 21;
 - (3) Sea de fácil acceso para su utilización inmediata desde cada puesto de los

- (b) El explotador debe asegurarse que se comunique a los pasajeros la información e instrucciones siguientes:

- (1) Cuando y como ha de utilizarse el equipo de oxígeno, si se exige provisión de oxígeno;
- (2) Ubicación y uso de los chalecos salvavidas, o de los dispositivos individuales de flotación equivalentes, se exige llevar tales dispositivos; y,
- (3) Ubicación y modo de abrir las salidas de emergencia.

121.895 Megáfonos

- (a) Cada avión que transporte pasajeros debe tener un megáfono o megáfonos portátiles energizados por batería, rápidamente accesible a la tripulación asignada para dirigir evacuaciones de emergencia.
 - (b) El número y ubicación de los megáfonos requeridos en el inciso (a) se determina como sigue:
 - (1) En aviones con una capacidad de asientos mayor a 60 y menor a 100 pasajeros, se debe ubicar un megáfono en la parte posterior de la cabina de pasajeros, donde pueda ser prontamente accesible a un tripulante de cabina desde su asiento;
 - (2) En aviones con capacidad de asientos mayor a 99 pasajeros, se deben ubicar dos megáfonos en la cabina de pasajeros, instalados en los extremos anterior y posterior, donde deben estar prontamente accesibles a un tripulante de cabina desde su asiento; y
 - (3) En aviones con más de un compartimiento de pasajeros, se requiere, como mínimo 1 megáfono por compartimiento.
- 5.700 kg que deban estar equipados con FDR y CVR, pueden alternativamente estar equipados con dos registradores combinados (FDR/CVR).
- (c) El explotador debe realizar verificaciones operacionales y evaluaciones de las grabaciones de los sistemas FDR y CVR para asegurar el buen funcionamiento constante de los registradores.
 - (d) Aeronaves que cuentan con comunicaciones por enlace de datos.
 - (1) todas las aeronaves que utilicen comunicaciones por enlace de datos y que deban llevar un CVR, deben grabar en un registrador de vuelo todas las comunicaciones por enlace de datos que reciba o emita la aeronave. La duración mínima de grabación debe ser igual a la duración del CVR y debe correlacionarse con la grabación de audio del puesto de pilotaje.
 - (2) se debe grabar la información que sea suficiente para inferir el contenido del mensaje y, cuando sea posible, la hora en que el mensaje se presentó a la tripulación o bien la hora en que ésta lo generó.
 - (3) Las comunicaciones por enlace de datos comprenden, entre otras, las de vigilancia dependiente automática (ADS), las comunicaciones por enlace de datos controlador-piloto (CPDLC), los servicios de información de vuelo por enlace de datos (DFIS) y las de control de las operaciones aeronáuticas (AOC).

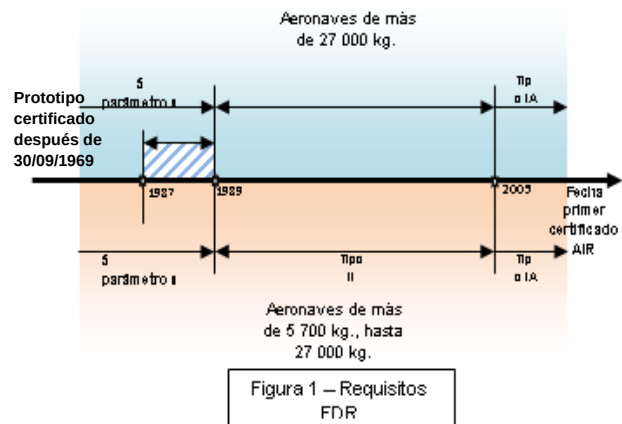
121.900 Introducción y requisitos generales de registradores de vuelo

- (a) Los registradores de vuelo están constituidos por dos sistemas: un registrador de datos de vuelo (FDR), y un registrador de la voz en el puesto de pilotaje (CVR). Los registradores de datos de vuelo aplicables a esta regulación se clasifican en Tipo I, Tipo IA, Tipo II, y Tipo IIA, dependiendo del número de parámetros que hayan de registrarse y de la duración exigida para la conservación de la información registrada y del tipo de avión en el que se instala.
- (b) Registradores combinados (FDR/CVR).- Todos los aviones con un peso (masa) máximo certificado de despegue de más de

121.905 Registrador de datos de vuelo (FDR)

- (a) Tipos:
 - (1) Los FDR de Tipo I y IA deben registrar los parámetros necesarios para

- determinar con precisión la trayectoria de vuelo, velocidad, actitud, potencia de los motores, configuración y operación del avión.
- (2) Los FDR de Tipos II y IIA deben registrar los parámetros necesarios para determinar con precisión la trayectoria de vuelo, velocidad, actitud, potencia de los motores y configuración de los dispositivos de sustentación y resistencia aerodinámica del avión.
- (b) Aviones para los cuales se haya extendido por primera vez el correspondiente certificado de Aeronavegabilidad después del 1 de enero de 2005:
- (1) Todos los aviones que tengan un peso (masa) máximo certificado de despegue superior a 5 700 kg, deben estar equipados con FDR aprobado de Tipo IA
- (c) Aviones para los cuales se haya extendido por primera vez el correspondiente certificado de Aeronavegabilidad el 1 de enero de 1989, o en fecha posterior, pero antes del 1 de enero de 2005:
- (1) Todos los aviones que tengan un peso (masa) máximo certificado de despegue superior a 27 000 kg deben estar equipados con FDR aprobado de Tipo I.
- (2) Todos los aviones que tengan un peso (masa) máximo certificado de despegue superior a 5 700 kg y hasta 27 000 kg inclusive, deben estar equipados con FDR aprobado de Tipo II.
- (d) Todos los aviones de turbina que tengan un peso (masa) máximo certificado de despegue superior a 5 700 Kg, salvo los indicados en (e), para los cuales se haya extendido por primera vez el correspondiente certificado de aeronavegabilidad antes del 1 de enero de 1989, deben estar equipados con FDR que registre la hora, altitud, velocidad relativa, aceleración normal y rumbo.
- (e) Aviones para los cuales se ha extendido por primera vez el correspondiente certificado de aeronavegabilidad el 1 de enero de 1987, o en fecha posterior, pero antes del 1 de enero de 1989.
- (1) Todos los aviones de turbina que tengan un peso (masa) máximo certificado de despegue superior a 27 000 kg y cuyo prototipo haya sido certificado por la AAC después del 30 de septiembre de 1969 deben estar equipados con FDR aprobado de Tipo II.
- (f) De forma adecuada con la capacidad del sistema de grabación (Registrador de datos de vuelo digital - DFDR), todos los parámetros adicionales para los cuales las fuentes de información están instaladas y los cuales están conectados al sistema de grabación, deben ser registrados dentro los rangos, precisiones, resoluciones, e intervalos de muestreo especificados en el Apéndice B de esta regulación.



Nota.- La figura 1 muestra un resumen de los requerimientos del Tipo de FDR con respecto a la fecha de extensión por primera vez del Certificado de Aeronavegabilidad.

- (g) En el Apéndice B de esta regulación figuran los detalles sobre los registradores de vuelo.
- 121.910 Registrador de la voz en el puesto de pilotaje (CVR)**
- (a) Todas las aeronaves para las cuales se haya extendido por primera vez el correspondiente certificado de aeronavegabilidad el 1 de enero de 1987, o en fecha posterior, y que tengan un peso (masa) máximo certificado de despegue superior a 5 700 Kg, deben estar equipados con CVR.
- (b) Todas las aeronaves de turbina para las cuales se haya extendido por primera vez el correspondiente certificado de aeronavegabilidad antes del 1 de enero de 1987, que tengan un peso (masa) máximo certificado de despegue superior a 27 000 Kg y cuyo prototipo haya sido certificado por la AAC después del 30 de septiembre de 1969, deben estar equipados con CVR.
- (c) Los requisitos de performance del CVR figuran en las especificaciones de performance mínima operacional (MOPS) relativas a los sistemas registradores de vuelo de la organización europea para el equipamiento de la aviación civil (EUROCAE) o en documentos equivalentes.
- 121.915 Asientos, cinturones de seguridad, arneses y dispositivos de sujeción**
- (a) Para operar un avión, el explotador debe asegurarse que este se encuentra equipado con:
- (1) Un asiento o litera para cada persona de dos (2) años de edad o mayor;
 - (2) Un cinturón de seguridad, con o sin correa diagonal o tirante de sujeción en cada asiento para pasajeros por cada pasajero de dos (2) años o más;
 - (3) cinturones de sujeción para cada litera;
- (4) Un dispositivo de sujeción adicional para cada niño menor de dos (2) años;
- (5) Con la excepción de lo previsto en el Párrafo (b) siguiente, un cinturón de seguridad con arneses para cada asiento de la tripulación de vuelo. El arnés de seguridad de cada asiento de piloto debe incluir un dispositivo que sujete automáticamente el torso del ocupante en caso de desaceleración rápida;
- (6) Con la excepción de lo previsto en el Párrafo (b) siguiente, un cinturón de seguridad con arneses para cada asiento de tripulante de cabina y asientos de observadores. Sin embargo, este requisito no excluye la utilización de asientos para pasajeros por miembros de la tripulación de cabina llevados en exceso de la tripulación requerida.
- (b) Los aviones, para lo cuales se expida por primera vez el certificado individual de aeronavegabilidad el 1 de enero del 1981 o a partir de esa fecha, deben ir equipados con asientos orientados hacia delante o hacia atrás (dentro de 15° del eje longitudinal del avión), que tendrá instalado un arnés de seguridad para uso de cada miembro de la tripulación de cabina requerido para cumplir con lo prescrito a sus funciones con respecto a la evacuación de emergencia.. Todos los cinturones de seguridad con arneses deben tener un punto de desenganche único.
- (c) Los asientos para la tripulación de cabina que se provean en conformidad con el Párrafo b deben estar ubicados cerca de las salidas al nivel del piso y otras salidas de emergencia, según lo que requiera el Estado de matrícula para la evacuación de emergencia.

121.920 Señales de uso de cinturones y de no fumar

- (a) Para operar un avión en el que no sean visibles todos los asientos de los pasajeros desde la cabina de pilotaje, el explotador debe asegurarse que esté equipado con medios para indicar a los pasajeros, y a la tripulación de cabina:
- (1) Cuando deben usar los cinturones de seguridad; y,
 - (2) Cuando no se permite fumar.

121.925 Oxígeno para primeros auxilios

- (a) Para operar un avión a altitudes de vuelo por encima de una altitud de presión de 7 600 m (25 000 ft) el explotador debe asegurarse que este se encuentra equipado con una cantidad suficiente de oxígeno sin diluir para los pasajeros que, por motivos fisiológicos, puedan requerir oxígeno después de una despresurización de la cabina. La cantidad de oxígeno debe:
- (1) Calcularse utilizando una velocidad media de flujo de no menos de tres (3) litros/ minuto/ persona a temperatura y presión estándar en seco (STDP);
 - (2) Ser suficiente para proporcionarlo el resto del vuelo a partir de la despresurización de la cabina a altitudes de la cabina mayores de 3 000 m (10 000 ft), por lo menos al dos por ciento (2%) de los pasajeros a bordo, pero en ningún caso para menos de una persona; y,
 - (3) Determinarse sobre la base de la altitud de presión de la cabina y la duración del vuelo, de acuerdo con los procedimientos de operación establecidos para cada operación y ruta.
- (b) Los equipos de distribución pueden ser de tipo portátil y debe llevarse a bordo una cantidad suficiente, pero en ningún caso menos de dos (2), con la

posibilidad de que la tripulación de cabina pueda utilizarlos.

- (c) El equipo de oxígeno debe ser capaz de generar un flujo continuo, para cada usuario, de por lo menos cuatro (4) litros por minuto (STPD). Se pueden proporcionar medios para reducir el flujo a no menos de dos (2) litros por minuto (STPD) a cualquier altitud.

121.930 Provisión de oxígeno para aviones con cabinas presurizadas que vuelan a grandes altitudes

- (a) Generalidades
- (1) Para operar un avión a altitudes de vuelo por encima de una altitud de presión de 3 000 m (10 000 ft), el explotador debe asegurarse que este disponga de equipos de oxígeno suplementario capaces de almacenar y distribuir el oxígeno que es requerido en este párrafo.
 - (2) La cantidad de oxígeno suplementario requerido, se debe determinar en función de la altitud de presión de la cabina, la duración del vuelo y la suposición de que suceda una falla de la presurización de la cabina a la altitud de presión o en la posición de vuelo más crítica desde el punto de vista de la necesidad de oxígeno, y que, a partir de la falla, el avión desciende de acuerdo con los procedimientos de emergencia que se especifican en su manual de vuelo, hasta una altitud de seguridad para la ruta que se vuela, la cual permita la continuación segura del vuelo y el aterrizaje.
 - (3) Todos los aviones con cabina presurizada, puestos en servicio después del 1 de julio de 1962, que se utilicen a altitudes de vuelo por encima de 7 600 m (25 000 ft), deben estar equipados con un dispositivo que proporcione al piloto una

- señal de advertencia inconfundible en caso de cualquier pérdida peligrosa de presurización durante el vuelo.
- (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 pilotaje, debe disponer de suministro de oxígeno suplementario de acuerdo a lo establecido en el Apéndice M de esta regulación.
- (ii) Si todos los ocupantes de asientos en la cabina de pilotaje se abastecen de la fuente de oxígeno de la tripulación de vuelo, entonces se deben considerar miembros de la tripulación de vuelo en servicio en la cabina de pilotaje a los efectos del suministro de oxígeno. Los ocupantes de asientos en la cabina de pilotaje que no se abastezcan de la fuente de la tripulación de vuelo, se deben considerar pasajeros a estos efectos.
- (iii) Los miembros de la tripulación de vuelo que no se incluyen en el Párrafo (b) (1) (i) de esta sección, se consideran pasajeros a los efectos del suministro de oxígeno.
- (iv) las máscaras de oxígeno deben ubicarse de forma que estén al alcance inmediato de los miembros de la tripulación de vuelo mientras estén en sus puestos asignados.
- (v) Las máscaras de oxígeno, para uso por los miembros de la tripulación de vuelo en aviones de cabina presurizada que operen a altitudes de vuelo por encima de 7 600 m (25 000 ft), deben ser de un tipo de colocación rápida.
- (2) Miembros de la tripulación de cabina, miembros adicionales de la tripulación de cabina y pasajeros
- (i) Los miembros de la tripulación de cabina y los pasajeros deben disponer de oxígeno suplementario, de acuerdo a lo establecido en el Apéndice M de esta regulación, excepto cuando se aplique el Párrafo (b) (2) (v) de esta sección. Los miembros de la tripulación de cabina que se transporten adicionalmente a la cantidad mínima requerida, se consideran pasajeros a los efectos de suministro de oxígeno.
- (ii) Los aviones que pretendan operar a altitudes de presión por encima de 7 600 m (25 000 ft.), deben estar 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 requeridos. Las tomas adicionales y/o equipos portátiles de

- oxígeno deben estar distribuidas uniformemente por la cabina de pasajeros para asegurar la inmediata disponibilidad de oxígeno para cada miembro requerido de la tripulación de cabina, teniendo en cuenta su localización en el momento en que falla la presurización de la cabina.
- (iii) En los aviones que pretendan operar a altitudes de presión por encima de 7 600 m (25 000 ft.), se debe disponer de una unidad dispensadora de oxígeno conectada a los terminales de suministro de oxígeno inmediatamente disponibles para cada ocupante, con independencia de dónde esté sentado. La cantidad total de equipos de distribución y tomas debe exceder la cantidad de asientos al menos en un diez por ciento (10%). Las unidades adicionales deben estar distribuidas uniformemente por la cabina.
- (iv) Los aviones que pretendan operar a altitudes de presión por encima de 7 600 m (25 000 ft.) o que, si operan a 7 600 m (25 000 ft.) o inferior no puedan descender con seguridad en cuatro (4) minutos hasta una altitud de vuelo de 12 000 ft y a los que se les han otorgado por primera vez un certificado de aeronavegabilidad individual el 9 de noviembre de 1998 o después, deben estar provistos de equipos de oxígeno desplegados automáticamente y disponibles inmediatamente para cada ocupante, en cualquier lugar donde estén sentados. La cantidad total de unidades dispensadoras y tomas debe exceder al menos en un diez por ciento (10%) a la cantidad de asientos. Las unidades extra deben estar distribuidas uniformemente a lo largo de la cabina.
- (v) Los requisitos de suministro de oxígeno, según se especifican en el Apéndice M de esta regulación, para aviones que no estén certificados para volar a altitudes por encima de 7.600 m (25 000 ft), se podrán reducir al tiempo de vuelo total entre las altitudes de presión de la cabina de 3 000 m (10 000 ft) y 4 000 m (13 000 ft), para todos los miembros de la tripulación de cabina de pasajeros 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 4 000 m (13 000 ft).

121.935**Provisión de oxígeno para aviones con cabinas no presurizadas que vuelen a grandes altitudes**

- (a) Generalidades.-

- (1) Para operar un avión no presurizado a presión a altitudes de vuelo por encima de 3 000 m (10 000 ft), el explotador debe asegurarse que el avión dispone de equipos de oxígeno suplementario, que sean capaces de almacenar y dispensar el oxígeno requerido.
- (2) La cantidad de oxígeno suplementario para subsistencia requerida para una operación en concreto, se debe determinar en función de las altitudes y duración del vuelo, de acuerdo con los procedimientos operativos y de emergencia, establecidos para cada operación en el manual de operaciones, y de las rutas a volar.
- (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 pilotaje, debe disponer de oxígeno suplementario de acuerdo a lo establecido en el Apéndice M de esta regulación. Si todos los ocupantes de asientos en la cabina de pilotaje se abastecen de la fuente de oxígeno de la tripulación de vuelo, deben ser considerados miembros de la tripulación de vuelo en servicio a los efectos de la cantidad de oxígeno.
- (2) *Miembros de la tripulación de cabina, miembros adicionales de la tripulación y pasajeros.*- Los miembros de la tripulación de cabina y los pasajeros deben disponer de oxígeno de acuerdo con lo establecido en el Apéndice M de esta regulación. Los miembros de la tripulación de cabina adicionales a la cantidad mínima requerida y los miembros adicionales de la tripulación, son considerados pasajeros a los efectos del suministro de oxígeno.
- 121.940 Equipo protector de respiración (PBE) para la tripulación**
- (a) Para operar un avión presurizado o un avión sin presurizar con un peso (masa) máximo certificado de despegue superior a 5 700 kg, o autorizado a transportar más de diecinueve (19) pasajeros, el explotador debe asegurarse que:
- (1) Tenga un PBE para proteger los ojos, la nariz y la boca de cada miembro de la tripulación de vuelo mientras esté en servicio en la cabina de pilotaje y que suministre oxígeno durante un período no menor de quince (15) minutos;
- (2) Tenga suficientes PBE portátiles para proteger los ojos, la nariz y la boca de todos los miembros requeridos de la tripulación de cabina y para suministrar oxígeno respirable durante un período no menor de quince (15) minutos; y
- (3) Cuando la tripulación de vuelo es más de uno y no se transporta ningún miembro de tripulación de cabina, se lleve un (1) PBE portátil para proteger los ojos, la nariz y la boca de un miembro de la tripulación de vuelo y para suministrar oxígeno respirable durante un período no menor de quince (15) minutos.
- (b) El suministro de oxígeno para el PBE puede ser proporcionado por el sistema de oxígeno suplementario requerido.
- (c) Los PBE previstos para la utilización de la tripulación de vuelo se deben ubicar convenientemente en la cabina de pilotaje y ser de fácil acceso para su uso inmediato por cada miembro requerido de la tripulación

- de vuelo desde su puesto de servicio.
- (d) Los PBE previstos para el uso de los tripulantes de cabina se deben instalar en un lugar adyacente a cada puesto de servicio de dichos tripulantes.
 - (e) Se debe disponer de un PBE portátil adicional de fácil acceso, ubicado junto a los extintores de incendio portátiles requeridos en los Párrafos 121.945 (a) (3) y (4). Cuando el extintor de incendio está situado en un compartimiento de carga, los PBE deben estar localizados fuera, pero al lado de la entrada a dicho compartimiento.
 - (f) Mientras se estén utilizando, los PBE no deben impedir la comunicación cuando sea requerido de acuerdo con los Párrafos 121.885 y 121.890 de este capítulo.
- (3) Como mínimo un extintor de incendio portátil debe estar situado, o ser fácilmente accesible en cada galley no situada en la cabina principal de pasajeros;
 - (4) Como mínimo se debe disponer de un extintor de incendio portátil fácilmente accesible para su utilización en cada compartimiento de carga o equipaje de Clase A ó Clase B, y en cada compartimiento de carga de Clase E que sean accesibles a los miembros de la tripulación durante el vuelo;
 - (5) Al menos la cantidad siguiente de extintores de incendio portátiles debe estar convenientemente situada y uniformemente distribuida en los compartimientos de pasajeros:

121.945 Extintores de incendio portátiles

- (a) Para operar un avión, el explotador debe asegurarse que este dispone de extintores de incendio portátiles para su uso en los compartimientos de la tripulación, de pasajeros y, según proceda, de carga y en los galleys de acuerdo con lo siguiente:

- (1) El tipo y cantidad de agente extintor de incendio debe ser adecuado para los tipos de fuego que puedan ocurrir en el compartimiento donde se prevé el uso del extintor de incendio; en el caso de los compartimientos para *pasajeros*, se debe reducir al mínimo el peligro de concentración de gases tóxicos;
- (2) Como mínimo un extintor de incendio portátil, que contenga Halón 1211 (CBrClF₂), o un agente extintor equivalente, debe estar convenientemente situado en la cabina de pilotaje para su uso por la tripulación de vuelo;

Configuración autorizada de asientos para pasajeros	Cantidad de extintores de incendio
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
Más de 600	8

- (6) Por lo menos, uno de los extintores de incendio requeridos en el compartimiento de pasajeros de un avión autorizado a transportar entre treinta y uno (31) y sesenta (60) pasajeros, y dos (2) de los extintores de incendio situados en el compartimiento para pasajeros de un avión autorizado a transportar sesenta y un (61) pasajeros o más, debe contener Halón 1211 (CBrClF₂), o equivalente, como agente extintor.
- (7) *Todo agente que se utilice en los extintores de incendios incorporados en*

los receptáculos destinados a desechar toallas, papel o residuos en los lavabos de un avión cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 31 de diciembre de 2011 o después y todo agente extintor empleado en los extintores de incendios portátiles de un avión cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 31 de diciembre de 2016 o después:

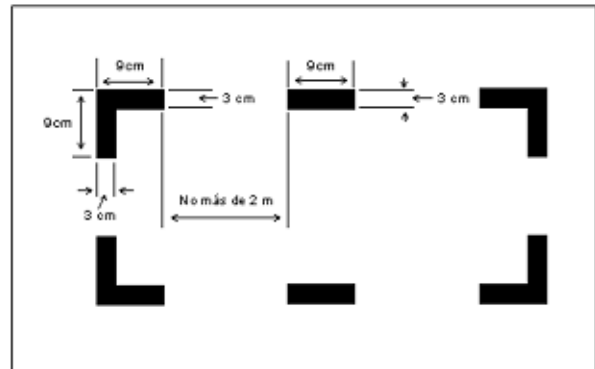
- (A) Cumplirá los requisitos mínimos de performance del Estado de matrícula que se apliquen; y
- (B) No será de un tipo enumerado en el Anexo A, Grupo II, del Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono, Octava edición, 2009.

(Aprobada con Resolución No. 308/2012 de 7 de Septiembre del 2012; publicada en el R.O. No. 789 de 27 de Septiembre del 2012)

121.950 Señalización de las zonas de penetración del fuselaje

- (a) Si el explotador señala en un avión las áreas adecuadas del fuselaje para que ingresen los equipos de rescate en caso de emergencia, tales áreas se marcarán según se indica a continuación (véase la figura a continuación):
 - (1) Las señales deben ser de color rojo o amarillo, y si fuera necesario se deben perfilar en blanco para contrastar con el fondo.
 - (2) Si las señales de los ángulos se hallan a más de 2 m de distancia, se deben insertar líneas intermedias

de 9 cm x 3 cm, de forma que la separación entre señales adyacentes no sea mayor de dos 2 m entre sí.



121.955 Protección de fuego en los lavabos

- (a) Todos los aviones usados para transporte de pasajeros deben estar equipados en cada lavabo con:
 - (1) Un sistema de detección de humo o equivalente que provea una luz de advertencia en la cabina de pilotaje o que provea una luz de advertencia o una alarma audible en la cabina de pasajeros, la cual sea fácilmente detectada por lo menos por un tripulante de cabina teniendo en cuenta la ubicación de los tripulantes de cabina en el compartimiento de pasajeros durante varias fases del vuelo; y
 - (2) Un extintor de fuego instalado en cada recipiente utilizado para almacenar toallas, papel o basura, ubicados dentro del lavabo. El extintor instalado debe estar diseñado para descargar automáticamente su contenido dentro de cada recipiente en caso de ocurrir fuego en cada uno de ellos.

121.960 Medios para evacuación de emergencia

- (a) Cada salida de emergencia (que no sea sobre las alas) de un avión

terrestre que transporte pasajeros que esté a más de 1.83 m (6 ft) del suelo con el avión en tierra y con el tren de aterrizaje extendido, debe tener un medio aprobado (en cumplimiento con los requisitos de la Sección 25.810 de la RDAC 25), para auxiliar a los ocupantes durante su descenso hacia el suelo.

- (b) Cada salida de emergencia de pasajeros, su medio de acceso y su forma de apertura deben estar claramente marcados por una señal visible para los ocupantes que se acercan a lo largo del pasillo o los pasillos principales de la cabina los pasajeros.
- (c) Cada avión que transporte pasajeros debe tener un sistema de iluminación de emergencia, independiente del sistema principal de iluminación que:
 - (1) Ilumine cada marcación y señal de ubicación de salidas de emergencia;
 - (2) Proporcione suficiente iluminación general en la cabina de pasajeros; e
 - (3) Incluya marcación de trayectoria de salida de emergencia próxima al piso.
- (d) Cada salida de emergencia de pasajeros y la forma de operar dicha salida desde el exterior debe ser marcada sobre la parte externa de la aeronave.
- (e) Cada aeronave que transporte pasajeros debe ser equipado con una alfombra antideslizante que cumpla con los requerimientos bajo los cuales el avión ha obtenido su certificado tipo.

121.965 Equipos para todos los aviones que vuelen sobre agua

- (a) *Hidroaviones.*- Los hidroaviones deben llevar en todos los vuelos el siguiente equipo:
 - (1) Un chaleco salvavidas aprobado, o dispositivo de flotación equivalente para cada persona que vaya a bordo, situado en lugar

fácilmente accesible desde el asiento o litera de la persona que haya de usarlo;

- (2) Equipo para hacer las señales acústicas prescritas en el reglamento internacional para la prevención de colisiones en el mar, cuando sea aplicable; y
 - (3) Un ancla flotante y otros equipos necesarios que faciliten el amarre, anclaje o maniobras del avión en el agua, que sean adecuados para sus dimensiones, peso y características de maniobra.
 - (4) Para los propósitos de esta sección "hidroaviones" incluye los anfibios utilizados como hidroaviones.
- (b) *Aviones terrestres.*- Los aviones terrestres deben estar equipados, para cada persona que vaya a bordo, con un chaleco salvavidas o dispositivo de flotación individual equivalente, situado en un lugar fácilmente accesible desde el asiento o litera de la persona que haya de usarlo:
- (1) Cuando vuele sobre agua a una distancia mayor de 50 NM de la costa; en el caso de aviones terrestres que operen de acuerdo con las secciones del Capítulo G de esta regulación, relativas a las limitaciones en ruta con un motor o dos motores inoperativos;
 - (2) Cuando vuelen en ruta sobre el agua a una distancia de la costa superior a la de planeo, en el caso de todos los demás aviones terrestres, y
 - (3) Cuando despegue o aterrice en un aeródromo en el que, en opinión de Estado del explotador, la trayectoria de despegue o aproximación esté situada sobre agua, de manera que en el caso de un contratiempo exista la probabilidad de efectuar un amaraje forzoso.

- (4) Para los propósitos de esta sección, la expresión “aviones terrestres” incluye los anfibios utilizados como aviones terrestres.
- (2) adecuados para el vuelo que se emprenda; y
- (2) El equipo necesario para hacer señales pirotécnicas de socorro.
- (c) El explotador solo puede realizar operaciones extensas sobre el agua con un avión si cada chaleco salvavidas o dispositivo individual equivalente de flotación, que se lleve de conformidad a los Párrafos (a) (1) y (b) de esta sección, es aprobado y está provisto con una luz localizadora para cada ocupante.; excepto cuando el requisito previsto en el Párrafo (b) (3) se satisfaga mediante dispositivos de flotación individuales que no sean chalecos salvavidas.
- (d) Todos los aviones que realicen vuelos prolongados sobre el agua; además del equipo prescrito en los párrafos anteriores, según sea el caso, el equipo que se indica a continuación se debe instalar en los aviones utilizados en rutas en las que los aviones puedan encontrarse sobre el agua a una distancia que exceda la correspondiente a 120 minutos a velocidad de crucero o de 740 km (400 NM), la que resulte menor, desde un terreno que permita efectuar un aterrizaje de emergencia en el caso de aviones que operen según las secciones del Capítulo G de esta regulación, relativas a las limitaciones en ruta con un motor o dos motores inoperativos, y de la correspondiente a 30 minutos o 185 km (100 NM), la que resulte menor, para todos los demás aviones:
- (1) Balsas salvavidas, estibadas de forma que facilite su empleo si fuera necesario, en número suficiente para alojar a todas las personas que se encuentren a bordo, provistas de una luz de localización de supervivientes, equipos de salvavidas incluyendo medios de supervivencia
- 121.970 Transmisor de localización de emergencia (ELT)**
- (a) Salvo lo previsto en el párrafo (b) de esta sección, todos los aviones, autorizados a transportar más de 19 pasajeros, deben llevar por lo menos un ELT automático o dos ELT de cualquier tipo.
- (b) Todos los aviones autorizados para transportar más de 19 pasajeros, cuyo certificado individual de aeronavegabilidad se expida por primera vez después del 1 de julio del 2008, debe llevar por lo menos dos ELT, uno de los cuales debe ser automático.
- (c) Salvo lo previsto en el Párrafo (f) de esta sección, todos los aviones autorizados a transportar a 19 pasajeros o menos, deben llevar como mínimo un ELT de cualquier tipo.
- (d) Todos los aviones autorizados para transportar 19 pasajeros o menos, cuyo certificado individual de aeronavegabilidad se expida por primera vez después del 1 de julio del 2008, deben llevar por lo menos un ELT automático.
- (e) Todos los aviones que realicen vuelos prolongados sobre agua, o que vuelen sobre zonas terrestres designadas como zonas donde la búsqueda y salvamento sean particularmente difíciles, deben llevar por lo menos dos ELT, uno de los cuales debe ser automático.
- (1) Todos los aviones que realizan vuelos prolongados sobre agua deben llevar por lo menos un ELT (S) por balsa, aunque no se requieran más de dos ELT en total.
- (f) El equipo ELT que se lleve para satisfacer los requisitos (c), (d), (e), (f), y (g) de esta sección debe

cumplir con el TSO-C126, o equivalente (ser capaz de transmitir en la frecuencia de 406 MHz), y ser codificado y registrado (o deregistrado, si es el caso), de acuerdo a procedimientos emitidos por la entidad correspondiente del Estado de matrícula. (g) Para minimizar la posibilidad de daño en el caso de impacto de caída o incendios, el ELT debe estar instalado firmemente en la estructura de la aeronave emplazados todo lo posible hacia la cola con su antena y conexiones dispuestos de tal forma para maximizar la probabilidad de que la señal sea irradiada después del accidente. (h) Las baterías usadas en los ELT deben ser reemplazadas (o recargadas si la batería es recargable) cuando: (1) El transmisor haya sido usado por más de una hora acumulativa; o (2) 50 % de sus vidas útiles (o, para baterías recargables, 50% de sus vidas útiles de carga) haya expirado. (i) La fecha de expiración para el reemplazo o recarga de baterías del ELT debe ser legiblemente marcada en el exterior del transmisor.	121.980	Requisitos relativos a transpondedores de notificación de la altitud de presión (a) Todos los aviones deben estar equipados con un transpondedor de notificación de la altitud de presión (Modo C o Modo S, en cumplimiento con el TSO-C74c o TSO-C112). (b) Todos los aviones cuyo certificado individual de aeronavegabilidad se haya expedido por primera vez después del 1 de enero del 2009 deben estar equipados con una fuente de datos que proporcione información de altitud de presión con una resolución de 7.62 m (25 ft), o mejor. (c) Después del 1 de enero de 2012, todos los aviones debe estar equipados con una fuente de datos que proporcione información de altitud de presión con una resolución de 7,62 m (25 ft) o mejor.
121.975 Zonas terrestres designadas – Dispositivos de señales y equipo salvavidas	121.985	Aviones con motores de turbina (excluyendo turbohélices) – Sistema de advertencia de la cortante del viento Para operar un avión, el explotador debe asegurarse que esté equipado con un sistema de advertencia de la cortante del viento.
(a) Para operar un avión en zonas terrestres designadas, por el Estado interesado como zonas en las que sería muy difícil la búsqueda y salvamento, el explotador debe asegurarse que esté equipado con lo siguiente: (1) equipos de señalización para hacer señales pirotécnicas de socorro; (2) Equipos suficientes de supervivencia para la ruta a volar, teniendo en cuenta la cantidad de personas a bordo.	121.990	Equipos de comunicaciones (a) El avión debe ir provisto del equipo de radio requerido para el tipo de operación a ser conducida y que permita: (1) La comunicación en ambos sentidos para fines de control aeródromo (2) Recibir información meteorológica en cualquier momento durante el vuelo, y (3) La comunicación, en ambos sentidos, en cualquier momento durante el vuelo, con aquellas estaciones aeronáuticas y en las frecuencias que pueda prescribir la autoridad competente, incluyendo la

frecuencia aeronáutica de emergencia 121.5 MHz.

- (b) Para vuelos en partes definidas del espacio aéreo o en rutas en las que se ha prescrito un tipo de performance de comunicación requerida (RCP), el avión deberá, además de los requisitos del Párrafo (a) de esta sección:
 - (1) Estar dotado de equipos de comunicaciones que le permita funcionar de acuerdo con el tipo o tipos de RCP prescritos; y
 - (2) Estar autorizado por el Estado de matrícula para realizar operaciones en dicho espacio aéreo.
- (c) La instalación de los equipos será tal que la falla de cualquier unidad necesaria para los fines de comunicación no resultará en la falla de otra unidad necesaria.

121.995 Equipos de navegación

- (a) El explotador no debe operar un avión, a menos que esté provisto del equipo de navegación apropiado que le permita proseguir:
 - (1) De acuerdo con el plan operacional de vuelo; y
 - (2) De acuerdo con los requisitos de los servicios de tránsito aéreo.
- (b) En las operaciones para las que se ha prescrito una especificación de navegación basada en la performance (PBN):
 - (1) El avión, además de los requisitos del Párrafo (a) de esta sección, deberá:
 - (i) Estar dotado de equipo de navegación que le permita funcionar de conformidad con las especificaciones para la navegación prescritas; y
 - (ii) Estar autorizado por el Estado de matrícula para realizar dichas operaciones.

- (2) El explotador por su parte, deberá estar autorizado por la AAC de su Estado (Estado del explotador) para realizar las operaciones en cuestión.
- (c) Para los vuelos en partes definidas del espacio aéreo en que se prescriben especificaciones de performance mínima de navegación (MNPS):
 - (1) El avión deberá:
 - (i) Estar dotado de equipo de navegación que proporcionen indicaciones continuas a la tripulación de vuelo sobre la derrota hasta el grado requerido de precisión en cualquier punto a lo largo de dicha derrota; y
 - (ii) Estar autorizado por el Estado de matrícula para las operaciones MNPS en cuestión.
 - (2) El explotador por su parte, deberá estar autorizado por la AAC de su Estado (Estado del explotador) para realizar las operaciones en cuestión.
- (d) Para los vuelos en partes definidas del espacio aéreo en que se aplica una separación vertical mínima reducida (RVSM) de 300 m (1 000 ft) entre FL 290 y FL 410 inclusive:
 - (1) El avión deberá:
 - (i) estar dotado de equipo que pueda:
 - (A) indicar a la tripulación de vuelo el nivel de vuelo en que está volando;
 - (B) mantener automáticamente e el nivel de vuelo seleccionado;
 - (C) dar alerta a la tripulación de vuelo en caso de desviación con respecto al

- nivel de vuelo seleccionado.
El umbral para la alerta no excederá de +/- 90m (300 ft);
- (D) indicar automáticamente la altitud de presión;
- (ii) Recibir autorización del Estado del matricula para realizar operaciones en el espacio aéreo en cuestión; y,
- (iii) *Demostrar una performance de navegación vertical de conformidad con el Apéndice O.*
(Aprobada con Resolución No. 308/2012 de 7 de Septiembre del 2012; publicada en el R.O. No. 789 de 27 de Septiembre del 2012)
- (2) El explotador por su parte, deberá estar autorizado por su Estado (Estado del explotador) para realizar las operaciones en cuestión.
- (e) El avión debe estar suficientemente provisto de equipo de navegación para asegurar que, en caso de falla de un elemento del equipo en cualquier fase de vuelo, el equipo restante permita que el avión navegue de conformidad con los requisitos establecidos en esta sección.
- (f) Para los vuelos que se proyecte aterrizar en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumento, el avión debe estar provisto de equipo de navegación apropiado que proporcione guía hasta un punto desde el cual pueda efectuarse un aterrizaje visual. Este equipo debe permitir obtener tal guía respecto a cada uno de los aeródromos en que se proyecte aterrizar en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos y cualquier aeródromo de alternativa designado.

- (g) *El Explotador que cuenta con autorización RVSM, deberá asegurarse de que un mínimo de dos aviones de cada grupo de tipos de aeronaves se someta a vigilancia de la performance de mantenimiento de altitud, como mínimo una vez cada dos años, o a intervalos de 1 000 horas de vuelo por avión, de ambos intervalos, el que sea más largo. En el caso de que los grupos de tipos de aeronaves de un explotador consistan en un solo avión, dicho avión deberá someterse a vigilancia en el período especificado.*

(Aprobada con Resolución No. 308/2012 de 7 de Septiembre del 2012; publicada en el R.O. No. 789 de 27 de Septiembre del 2012)

121.1000 Inspecciones de los equipos e Instrumentos

- (a) Cuando el período entre inspecciones no esté definido por el fabricante, el explotador debe realizar las siguientes inspecciones en cada una de sus aeronaves:
- (1) Una inspección del sistema altimétrico cada 24 meses, al menos; de acuerdo al Apéndice 3 de la RDAC 43.
 - (2) Para aeronaves equipadas con transponder, una inspección por funcionamiento cada 24 meses de este equipo; de acuerdo al Apéndice 4 de la RDAC 43.
 - (3) Para aeronaves equipadas con ELT, un chequeo por funcionamiento del ELT cada 12 meses;
 - (4) Para aeronaves equipadas con FDR, un chequeo de lectura de parámetros y funcionamiento cada 12 meses y una calibración *de sensores* cada 60 meses *o si fueran exclusivos para el FDR, deberán calibrarse cada 24 meses.*
 - (5) *Las inspecciones o intervalos que determine la AAC, para aquellos equipos no considerados.*

121.1005 Aviones equipados con visualizadores de cabeza alta (HUD) y/o sistemas de visión mejorada (EVS)

Para los aviones equipados con HUD y/o EVS, la AAC aprobará el uso de tales sistemas para obtener beneficios operacionales.

Nota.- En el apéndice P, se proporciona información sobre HUD y EVS.

(Aprobada con Resolución No. 308/2012 de 7 de Septiembre del 2012; publicada en el R.O. No. 789 de 27 de Septiembre del 2012)

CAPÍTULO I: CONTROL Y REQUISITOS DE MANTENIMIENTO

121.1105 Aplicación

Este capítulo prescribe los requisitos de mantenimiento y control de la aeronavegabilidad que un explotador debe cumplir para garantizar el mantenimiento de la aeronavegabilidad de las aeronaves bajo su control.

121.1110 Responsabilidad de la aeronavegabilidad

- (a) Cada explotador es responsable por asegurarse de:
- (1) Que cada aeronave y componentes de aeronaves operados se mantengan en condiciones de aeronavegabilidad;
 - (2) Que se corrija cualquier defecto o daño que afecte la aeronavegabilidad de una aeronave o componente de aeronave;
 - (3) Que el mantenimiento sea ejecutado por una organización de mantenimiento aprobada de acuerdo a la RDAC 145;
 - (4) Que se ejecute el mantenimiento a sus aeronaves en conformidad con el correspondiente programa de mantenimiento aprobado por la AAC del Estado de matrícula, el manual de control de mantenimiento y/o las instrucciones de aeronavegabilidad continúa actualizadas;

- (5) El cumplimiento del análisis de la efectividad del programa de mantenimiento aprobado por la AAC del Estado de matrícula;
- (6) El cumplimiento de las directrices de aeronavegabilidad aplicables y cualquier otro requerimiento de aeronavegabilidad continua descrita como obligatorio por la AAC del Estado de matrícula; y
- (7) La validez y vigencia del certificado de aeronavegabilidad de cada una de sus aeronaves operadas.

121.1115 Programa de mantenimiento

- (a) El explotador debe disponer para cada aeronave de un programa de mantenimiento, para el uso y orientación del personal de mantenimiento y operacional, aprobado por la AAC del Estado de matrícula, con la siguiente información:
- (1) Las tareas de mantenimiento y los plazos correspondientes en que se realizarán, teniendo en cuenta utilización prevista de la aeronave;
 - (2) Un programa de mantenimiento de integridad estructural, cuando corresponda;
 - (3) Procedimientos para cambiar o apartarse de lo estipulado en los Párrafos (a) (1) y (a) (2) de esta sección;
 - (4) Descripciones del programa de vigilancia de la condición y confiabilidad de la aeronave y componentes de aeronave, cuando corresponda; y
 - (5) Procedimientos para designación, realización y control de los ítems de inspección requeridas (RII).
- (b) El Programa de mantenimiento debe identificar las tareas y los plazos de mantenimiento que se

hayan estipulado como obligatorios por el diseño de tipo.

- (c) El programa de mantenimiento debe desarrollarse basándose en la información relativa al programa de mantenimiento que haya proporcionado el Estado de diseño o el organismo responsable del diseño de tipo y la experiencia del explotador.
- (d) El explotador en el diseño y aplicación de su programa de mantenimiento debe observar los principios relativos a factores humanos de conformidad con los textos de orientación de la AAC del Estado de matrícula.
- (e) Se debe enviar copia de todas las enmiendas introducidas en el programa de mantenimiento a todos los organismos o personas que hayan recibido dicho programa.

121.1120 Sistema de vigilancia continua del programa de mantenimiento.

- (a) El explotador debe establecer y mantener un programa de análisis y vigilancia continua de la ejecución y la eficacia de su programa de mantenimiento, para la corrección de cualquier deficiencia en dicho programa.
- (b) Siempre que la AAC del Estado de matrícula considere que el proceso indicado en el párrafo (a) de esta sección no contiene los procedimientos y estándares adecuados para cumplir con los requisitos de este capítulo, el explotador, después de ser notificado por la AAC, deberá realizar las modificaciones necesarias en el proceso para cumplir dichos requerimientos.
- (c) El explotador puede solicitar a la AAC que reconsidere la notificación sobre las modificaciones solicitadas hasta 30 días después de recibir la notificación por escrito, excepto, en casos de emergencia que requieran una acción inmediata en

interés del transporte aéreo, donde el pedido de reconsideración quedara suspendido hasta que la AAC tome una decisión final al respecto.

121.1125 Gestión de la aeronavegabilidad continúa

- (a) Esta sección establece los requisitos que el explotador debe cumplir para disponer de un departamento de gestión de la aeronavegabilidad continua del explotador, con el fin de efectuar adecuada y satisfactoriamente sus responsabilidades indicadas en la Sección 121.1110 y demás requerimientos establecidos en este capítulo.
- (b) El departamento de gestión de la aeronavegabilidad continua del explotador debe disponer de oficinas aceptables así como medios suficientes y apropiados, en lugares adecuados, para el personal que se especifica en el Párrafo (d) de esta sección.
- (c) El gerente responsable del explotador debe nombrar a un responsable de la gestión y supervisión de las actividades de la aeronavegabilidad continua.
- (d) El departamento de gestión de la aeronavegabilidad continua del explotador debe disponer de suficiente personal debidamente cualificado para el trabajo previsto de gestión y supervisión de las actividades de aeronavegabilidad continua.
- (e) El responsable de la gestión de la aeronavegabilidad continua del explotador debe definir y controlar la competencia de su personal.
- (f) El explotador a través de su departamento de gestión de la aeronavegabilidad continua debe:
 - (1) Definir y supervisar la efectividad de un programa de mantenimiento para cada aeronave;
 - (2) Garantizar que solamente las modificaciones y reparaciones mayores sean

- realizadas de acuerdo a los datos aprobados por el Estado de matrícula;
- (3) Garantizar que todo el mantenimiento sea llevado a cabo de acuerdo con el programa de mantenimiento aprobado;
 - (4) Garantizar que se cumplan todas las directrices de aeronavegabilidad que sean aplicables a sus aeronaves y componentes de aeronaves;
 - (5) Garantizar que todos los defectos descubiertos durante el mantenimiento programado o que se hayan notificado sean corregidos por una organización de mantenimiento debidamente aprobada según la RDAC 145 para el servicio requerido;
 - (6) Controlar el cumplimiento del mantenimiento programado;
 - (7) controlar la sustitución de componentes de aeronaves con vida limitada;
 - (8) controlar y conservar todos los registros de mantenimiento de las aeronaves;
 - (9) asegurarse de que la declaración de masa y centrado refleja el estado actual de la aeronave; y
 - (10) mantener y utilizar los datos de mantenimiento actuales que sean aplicables, para la realización de tareas de gestión de la aeronavegabilidad continua.
- (g) El departamento de gestión de la aeronavegabilidad continua del explotador debe asegurar que la aeronave sea mantenida por una organización de mantenimiento aprobada y habilitada según la RDAC 145 para los servicios requeridos.
 - (h) El departamento de gestión de la aeronavegabilidad continua del explotador debe asegurar que se realice un contrato entre la OMA y el explotador donde se defina claramente:
 - (1) los servicios de mantenimiento que están siendo contratados;
 - (2) la disponibilidad de los datos de mantenimiento necesarios para los servicios; como las tarjetas de trabajo, ordenes de ingeniería, etc.;
 - (3) la necesidad de supervisión por parte del explotador de los servicios que están siendo ejecutados; y
 - (4) la responsabilidad del explotador de instruir a los certificadores de conformidad de mantenimiento de la OMA RDAC145 de acuerdo a su MCM.

121.1130 Manual de control de mantenimiento

- (a) El explotador debe elaborar, implementar y mantener actualizado un manual de control de mantenimiento para el uso y orientación del personal de mantenimiento y de gestión de la aeronavegabilidad continua, con los procedimientos e información de mantenimiento y de aeronavegabilidad continua aceptable para la AAC del Estado de matrícula y el Estado del explotador.
- (b) El manual de control de mantenimiento del explotador debe contener los procedimientos para asegurar el cumplimiento de los requisitos de este capítulo incluyendo:
 - (1) un organigrama de la estructura del departamento de gestión de la aeronavegabilidad continua;
 - (2) los nombres y responsabilidades de las personas del departamento de gestión de la aeronavegabilidad continua;
 - (3) una declaración firmada por el gerente responsable confirmando que la organización trabajará en todo momento conforme a esta regulación y a los procedimientos contenidos

- en el manual de control de mantenimiento;
- (4) procedimientos que deben seguirse para cumplir con la responsabilidad de la aeronavegabilidad;
 - (5) procedimientos para enmendar el manual de control de mantenimiento;
 - (6) una referencia al programa de mantenimiento;
 - (7) procedimientos para asegurar que la ejecución del mantenimiento se realice en base a un contrato con una OMA RDAC145;
 - (9) procedimientos para asegurar que el equipo de emergencia y operacional para cada vuelo se encuentre en servicio;
 - (10) procedimientos utilizados para llenar y conservar los registros de mantenimiento de sus aeronaves;
 - (11) procedimientos utilizados por el sistema de análisis y vigilancia continua;
 - (12) un listado con las marcas y modelos de sus aeronaves a los que se le aplica este manual;
 - (13) un procedimiento para informar las fallas, malfuncionamientos, y defectos a la AAC del Estado de matrícula;
- (14E) Un procedimiento para evaluar la información relativa al mantenimiento de la aeronavegabilidad y a las recomendaciones disponibles de la entidad responsable del diseño de tipo y aplicar las medidas resultantes que se consideren necesarias.
Nota Anexo 6 Capítulo 8.5.2
- (c) Cada explotador debe proveer a la AAC del Estado del explotador y a la AAC del Estado de matrícula de la aeronave, si es diferente a la AAC del explotador, una copia del manual de control de mantenimiento y las subsecuentes enmiendas.
- (d) El explotador debe enviar copia de todas las enmiendas introducidas a su manual de control de mantenimiento a todos los organismos o personas que hayan recibido el manual.
- (e) El manual de control de mantenimiento, y cualquier enmienda al mismo, deberá observar en su diseño los principios de factores humanos.
- 121.1135 Sistema de registros de la aeronavegabilidad continua de las aeronaves**
- (a) El departamento de gestión de la aeronavegabilidad continua del explotador debe asegurarse que se conserven los siguientes registros durante los plazos indicados en el Párrafo (b) de esta sección, con el siguiente contenido:
- (1) el tiempo de servicio (horas, tiempo transcurrido y ciclos según corresponda) de la aeronave, de cada motor, y de cada hélice, si es aplicable, así como todos los componentes de aeronaves de vida limitada;
 - (2) el tiempo de servicio (horas, tiempo transcurrido y ciclos según corresponda) desde la última reparación general (overhaul) de los componentes de aeronave instalados en la aeronave que requieran una reparación general obligatoria a intervalos de tiempo de utilización definidos;
 - (3) estado actualizado del cumplimiento de cada Directriz de aeronavegabilidad aplicable a cada aeronave y componente de aeronave, en donde se indique el método de cumplimiento, el número de Directriz de aeronavegabilidad. Si la Directriz de aeronavegabilidad involucra una acción recurrente, debe especificarse el momento y

- la fecha de cuando la próxima acción es requerida; registros y datos de mantenimiento aprobados de las modificaciones y reparaciones mayores realizadas en cada aeronave y componente de aeronave;
- (5) estado actualizado de cada tipo de tarea de mantenimiento prevista en el programa de mantenimiento utilizado en la aeronave;
- (6) cada certificación de conformidad de mantenimiento emitida para la aeronave o componente de aeronave, después de la realización de cualquier tarea de mantenimiento;
- (7) registros detallados de los trabajos de mantenimiento para demostrar que se ha cumplido con todos los requisitos necesarios para la firma de la certificación de conformidad de mantenimiento; y
- (8) un registro técnico de vuelo de la aeronave para registrar todas las dificultades, fallas o malfuncionamientos detectados durante la operación de la aeronave.
- (b) Los registros indicados en los Párrafos (a) (1) a (a) (5) de esta sección se deberán conservar durante un período de 90 días después de retirado permanentemente de servicio el componente al que se refiere, los registros enumerados en los Párrafos (a) (6) y (a) (7) de esta sección se deberán conservar durante al menos un año a partir de la emisión del certificado de conformidad de mantenimiento o hasta que se repita o se reemplace por un trabajo o inspección equivalente en alcance y detalle y el registro enumerado en el Párrafo (a) (8) hasta dos años después de que la aeronave se haya retirado del servicio permanentemente.
- (c) El explotador debe garantizar que se conserven los registros de
- forma segura para protegerlo de daños, alteraciones y robo.
- 121.1140 Transferencia de registros de mantenimiento**
- (a) En caso de cambio temporal de explotador los registros de mantenimiento se deben poner a disposición del nuevo explotador.
- (b) En caso de cambio permanente de explotador los registros de mantenimiento deben ser transferidos al nuevo explotador.
- 121.1145 Certificado de conformidad de mantenimiento (CCM)**
- Un explotador no debe operar una aeronave después de la realización de cualquier mantenimiento, si no se ha realizado conforme a la RDAC 43 y se ha emitido un CCM por una OMA según la RDAC 145.
- 121.1150 Informe de la condición de la aeronavegabilidad**
- (a) El explotador debe preparar periódicamente un informe de la condición de la aeronavegabilidad de cada aeronave.
- (b) El informe indicado en el Párrafo (a) debe ser presentado en el plazo, formato y contenido establecido por la AAC del Estado de matrícula o por el Estado del explotador cuando se requiera.
- (c) Para preparar el informe requerido en el párrafo (a) el departamento de gestión de la aeronavegabilidad continua del explotador debe realizar o hacer los arreglos para ejecutar una inspección física de la aeronave, mediante la cual se garantiza que:
- (1) Todas las marcas y rótulos requeridos están correctamente instalados;
 - (2) La configuración de la aeronave cumple la documentación aprobada;
 - (3) No se encuentran defectos evidentes; y
 - (4) No se encuentran discrepancias entre la

aeronave y la revisión documentada de los registros de mantenimiento.

- (d) El explotador no debe operar una aeronave si el informe no es concluyente o es insatisfactorio con respecto a la condición de aeronavegabilidad de la aeronave.

121.1155 Requisitos de personal

- (a) El explotador debe establecer y controlar la competencia de todo el personal involucrado en las actividades de gestión de la aeronavegabilidad continua, de acuerdo con un procedimiento aceptable a la AAC, incluyendo un programa de instrucción inicial y continua.
- (b) El programa de instrucción debe incluir la instrucción sobre los procedimientos de la organización, incluyendo instrucción en conocimiento y habilidades relacionados con la actuación humana.

CAPÍTULO J REQUISITOS DE TRIPULANTES Y PERSONAL AERONÁUTICO

121.1405 Aplicación

Este capítulo establece los requisitos de los miembros de la tripulación y despachadores de vuelo (DV).

121. 1410 Personal aeronáutico: Limitaciones en el uso de servicios

- (a) Ninguna persona actuará como miembro de la tripulación o como DV, salvo que:
- (1) Posea una licencia vigente de tripulante o despachador de vuelo;
 - (2) Posea una habilitación vigente, correspondiente con la función que desempeña; y
 - (3) Mantenga una evaluación médica vigente, de acuerdo con la licencia utilizada.
- (b) A requerimiento de la AAC, todo miembro de la tripulación o DV presentará los documentos mencionados en el Párrafo (a) de esta sección.

- (c) Ninguna persona podrá actuar como piloto al mando según esta regulación cuando haya cumplido 65 años de edad.

- (d) Ninguna persona podrá actuar como copiloto según esta regulación cuando haya cumplido 65 años de edad.

121.1415 Idioma común y competencia lingüística

El explotador será responsable de que los miembros de la tripulación de vuelo demuestren tener la capacidad de hablar y comprender el idioma utilizado para las comunicaciones radiotelefónicas conforme a lo que establezca en la RDAC 61.

121.1420 Composición de la tripulación de vuelo

- (a) El explotador garantizará que:
- (1) La tripulación de vuelo no sea menor que el mínimo especificado en el manual de vuelo o en otros documentos relacionados con el certificado de aeronavegabilidad;
 - (2) La tripulación de vuelo se incremente con miembros adicionales cuando así lo requiera el tipo de operación y su número no sea inferior al establecido en el manual de operaciones;
 - (3) Todos los miembros de la tripulación de vuelo que sean titulares de una licencia válida y vigente otorgada por la AAC, estén adecuadamente calificados y sean competentes para ejecutar las funciones asignadas;
 - (4) Se establezcan procedimientos, aceptables para la AAC, a fin de evitar que operen juntos miembros de la tripulación de vuelo sin la experiencia adecuada;
 - (5) La tripulación mínima para operaciones según esta regulación sea de dos pilotos, en la que se

- designará un piloto al mando y un copiloto.
- (6) El piloto al mando pueda delegar la conducción del vuelo a otro piloto adecuadamente calificado, cuando así lo requiera los procedimientos de operación; y
 - (7) Cuando contrate los servicios de miembros de la tripulación de vuelo que sean autónomos y/o trabajadores a tiempo parcial, se cumplan los requisitos de este capítulo.

121.1425 Radioperador

El explotador incluirá en la tripulación de vuelo, por lo menos, una persona titular de una licencia válida, expedida o convalidada por la AAC, por la que se autorice el manejo del tipo de equipo radiotransmisor que se emplee.

121.1430 Mecánico de a bordo

Cuando en el tipo de avión exista un puesto aparte para el mecánico de a bordo, la tripulación de vuelo incluirá, por lo menos un mecánico de a bordo titular de una licencia, asignado especialmente a dicho puesto.

121.1435 Navegante y equipo especializado de navegación [Reservado]

121.1440 Tripulantes de cabina

- (a) El explotador debe proveer por lo menos el siguiente número de tripulantes de cabina en cada avión que transporte pasajeros:
 - (1) Un miembro de la tripulación de cabina para aviones con una capacidad de asientos de pasajeros de 20 a 50 asientos; y
 - (2) Un miembro adicional por cada cincuenta (50) asientos de pasajeros o fracción de 50, instalados en el mismo piso del avión.
- (b) Si el explotador realiza la demostración de evacuación de emergencia requerida por la Sección 121.535 de esta

regulación, con más tripulantes de cabina que los requeridos en el Párrafo (a) (1) de esta sección, el avión no debe despegar:

- (1) En su configuración de máxima capacidad de asientos, con menos tripulantes de cabina que los utilizados en la demostración de evacuación de emergencia para esa capacidad; o,
 - (2) En cualquier otra configuración reducida de asientos de pasajeros, con menos tripulantes de cabina que el número requerido en el Párrafo (a) (1) de esta sección, más el exceso de tripulantes utilizados durante la demostración de evacuación de emergencia.
- (c) El número de tripulantes de cabina para cada tipo de avión y para cada configuración de asientos de pasajeros, de acuerdo con los Párrafos (a) y (b) de esta sección, deberán ser incluidos en las OpSpecs del explotador.
 - (d) Los tripulantes de cabina deben:
 - (1) Durante el despegue y aterrizaje, estar ubicados lo más cerca posible a las salidas a nivel del piso y estar distribuidos de manera uniforme a lo largo del avión, de modo que puedan contribuir eficazmente a una eventual evacuación de emergencia.
 - (2) Durante el rodaje, permanecer en sus puestos con los cinturones de seguridad y arneses ajustados, excepto para cumplir las tareas relacionadas con la seguridad del avión o de sus ocupantes.

121.1445 Requerimientos de tripulantes en paradas en las cuales los pasajeros permanecen a bordo

- (a) Cuando los pasajeros permanecen a bordo del avión en paradas

intermedias, el explotador cumplirá los siguientes requerimientos:

- (1) En cada avión que no requiere tripulantes de cabina, el explotador se asegurará que otro tripulante calificado en los procedimientos de evacuación de emergencia y que sea identificado por los pasajeros, permanezca a bordo del avión, o cerca del avión en una posición que le permita monitorear adecuadamente la seguridad del mismo, además el explotador se asegurará que:
 - (i) Los motores estén apagados; y
 - (ii) Por lo menos una salida a nivel del piso permanezca abierta para permitir el desembarque de los pasajeros.
- (2) En cada avión que requiere tripulantes de cabina:
 - (i) El explotador se asegurará que:
 - (A) Los motores del avión estén apagados;
 - (B) Por lo menos una salida a nivel del piso permanezca abierta para permitir el desembarque de los pasajeros; y
 - (C) El número de tripulantes de cabina a bordo del avión sea al menos la mitad del número requerido en la Sección 121.1440 (a) de este capítulo, redondeado al número más bajo en caso de fracciones, pero nunca menor a un tripulante de cabina.

- (ii) Si un solo tripulante de cabina se encuentra a bordo del avión, ese tripulante deberá estar ubicado de acuerdo con el procedimiento operacional aprobado por la AAC.
- (iii) Si más de un tripulante de cabina se encuentran a bordo del avión, estos serán distribuidos de manera uniforme en la cabina, a fin de que puedan proveer asistencia efectiva para la evacuación en caso de emergencia.

121.1450 Despachador de vuelo: Operaciones regulares domésticas e internacionales

- (a) Cada explotador que realice operaciones regulares domésticas e internacionales, debe:
 - (1) Proveer suficientes DV en todos los centros de operaciones, a fin de asegurar el control operacional de cada vuelo.

121.1455 Funciones de los miembros de la tripulación en casos de emergencias

- (a) El explotador asignará a todos los miembros de la tripulación, para cada tipo y modelo de avión, las funciones necesarias que deben ejecutar en caso de emergencia o en una situación que requiera evacuación de emergencia;
- (b) El explotador demostrará que las funciones de los miembros de la tripulación:
 - (1) Son realistas;
 - (2) Pueden ser realizadas de manera práctica; y
 - (3) Pueden ser cumplidas ante emergencias razonablemente previstas, incluyendo:
 - (i) La incapacitación de algún miembro de la tripulación; y

- (ii) La imposibilidad de llegar a la cabina de pasajeros debido al desplazamiento de la carga en aquellos vuelos en que se combina carga y pasajeros.

- (c) El explotador incluirá en el manual de operaciones, las funciones de cada categoría de tripulante según lo requerido por el Párrafo (a) de esta sección.

121.1460 Reabastecimiento de combustible con pasajeros embarcando, a bordo o desembarcando

- (a) No se reabastecerá de combustible a ningún avión cuando los pasajeros estén embarcando, a bordo o desembarcando, a menos que esté debidamente dotado de personal calificado y listo para iniciar y dirigir una evacuación de emergencia por los medios más prácticos y expeditos disponibles.
- (b) Cuando el reabastecimiento de combustible se haga con pasajeros embarcando, a bordo o desembarcando, se mantendrán comunicaciones en ambos sentidos entre el personal en tierra que supervise el reabastecimiento y el personal calificado que esté a bordo del avión, utilizando el sistema de intercomunicación del avión u otros medios adecuados.

CAPÍTULO K PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN

121.1505 Aplicación

- (a) Este capítulo prescribe los requisitos que se aplican a cada explotador para:
 - (1) El establecimiento y mantenimiento de los programas de instrucción de los miembros de la tripulación de vuelo, miembros de la tripulación de cabina, despachadores de vuelo (DV) y de otro personal, involucrado en las operaciones de vuelo; y

- (2) La aprobación y utilización de dispositivos de instrucción para la conducción de esos programas.

121.1510 Grupos de aviones

- (a) Para los propósitos de este capítulo se han establecido los siguientes grupos de aviones:
 - (1) Grupo I – Aviones propulsados a hélice, incluyendo:
 - (i) Aviones propulsados por motores alternativos; y
 - (ii) Aviones propulsados por motores turbohélice.
 - (2) Grupo II - Aviones propulsados por motores turboreactores.

121.1515 Términos y definiciones

- (a) Los siguientes términos y definiciones son de aplicación en el presente capítulo:
 - (1) Centros de entrenamiento de aeronáutica civil (CEAC).- Una organización reglamentada por los requisitos aplicables de la RDAC 142 que provee instrucción, entrenamiento, pruebas y verificaciones de acuerdo a un contrato u otros arreglos a explotadores de servicios aéreos que están sujetos a los requisitos de esta regulación.
 - (2) Entrenamiento de recalificación.- Entrenamiento requerido para los miembros de la tripulación y DV que han sido instruidos, entrenados y calificados por parte del explotador, pero que por diversos motivos han perdido su vigencia para servir en una posición de trabajo y/o aeronave particular, debido a que no han recibido entrenamiento periódico, un vuelo requerido o una verificación

de la competencia dentro del período de elegibilidad apropiado. El entrenamiento de recalificación también es aplicable en las siguientes situaciones:

- (i) Pilotos al mando que están siendo reasignados como copilotos en el mismo tipo de avión, cuando el entrenamiento de asiento dependiente es requerido; y
 - (ii) Pilotos al mando y copilotos que están siendo reasignados como mecánicos de a bordo en el mismo tipo de avión, siempre y cuando ellos fueron anteriormente calificados como mecánicos de a bordo en aquel tipo de aeronave.
- (3) Entrenamiento periódico.- Entrenamiento requerido para los miembros de la tripulación y DV que han sido instruidos y calificados por el explotador, quienes continuarán prestando servicios en la misma posición de trabajo y tipo de avión y recibirán entrenamiento periódico y una verificación de la competencia dentro del período de elegibilidad apropiado, a fin de mantener su competencia y calificación.
- (4) Horas programadas.- Las horas de instrucción o de entrenamiento establecidas en este capítulo, podrán ser reducidas por la AAC, una vez que el explotador demuestra que las circunstancias justifican una cantidad menor, sin perjuicio para la seguridad operacional.
- (5) Instrucción de diferencias.- Instrucción requerida para los miembros de la tripulación y DV que han sido calificados y se han

desempeñado en un tipo de avión particular, cuando la AAC juzga que es necesario proveer instrucción de diferencias antes que los tripulantes o DV se desempeñen en la misma función en una variante particular de ese avión.

- (6) Instrucción inicial.- Instrucción requerida para los miembros de la tripulación de vuelo y DV que no han sido calificados ni han prestado servicios en la misma función en otro avión del mismo grupo.
- (7) Instrucción de promoción (ascenso).- Instrucción requerida para los miembros de la tripulación de vuelo que han sido calificados y se han desempeñado como copilotos o mecánicos de a bordo en un tipo de avión particular, antes de que puedan ser calificados y habilitados como pilotos al mando y como copilotos, respectivamente, en ese mismo tipo de avión.
- (8) Instrucción de transición.- Instrucción requerida para los miembros de la tripulación y DV que han sido habilitados y se han desempeñado en la misma función en otro avión del mismo grupo.
- (9) Instrucción y entrenamiento de vuelo.- Las maniobras, procedimientos o funciones que deben ser realizadas en el avión o simulador.

121.1520 Programas de instrucción: Generalidades

- (a) El explotador debe:
 - (1) Establecer, mantener e implementar programas de instrucción para los miembros de la tripulación de vuelo, miembros de la tripulación de cabina y DV;
 - (2) Obtener de la AAC, la aprobación inicial y final de los programas de instrucción;

- (3) Asegurarse, mediante la implementación de los programas de instrucción aprobados, que todos los miembros de la tripulación de vuelo, miembros de la tripulación de cabina, DV, instructores e inspectores del explotador, son adecuadamente instruidos y entrenados para ejecutar las tareas que les han sido asignadas;
 - (4) Proveer instalaciones y equipos adecuados para la instrucción y entrenamiento en tierra y de vuelo, según lo requerido por este capítulo.
 - (5) Proveer y mantener actualizado para cada tipo de avión y, si es aplicable, para cada variante del mismo tipo de avión, material didáctico, exámenes, formularios, instrucciones y procedimientos que utilizará en la instrucción, entrenamiento y verificaciones de la competencia requeridas por este capítulo;
 - (6) Proveer suficientes instructores calificados de tierra, de vuelo, de simulador de vuelo e inspectores del explotador debidamente aprobados por la AAC, para conducir la instrucción y entrenamiento en tierra y de vuelo, las verificaciones de la competencia y los cursos de instrucción y entrenamiento, requeridos por esta regulación.
- (b) El programa de instrucción para la tripulación de vuelo del explotador:
- (1) Debe cumplir los requisitos de este capítulo y de los Apéndices E y F de esta regulación;
 - (2) Incluirá medios adecuados, en tierra y de vuelo, así como instructores calificados e inspectores del explotador debidamente aprobado;
- (3) Constará de adiestramiento, en tierra y de vuelo, para los miembros de la tripulación de vuelo, instructores e inspectores del explotador, en el tipo o los tipos de avión en que presten servicio;
 - (4) Incluirá la coordinación adecuada de la tripulación de vuelo, así como adiestramiento en todos los tipos de situaciones o procedimientos de emergencia y no normales causados por el mal funcionamiento del sistema motopropulsor, de la célula, o de las instalaciones, o debidos a incendio u otras anomalías;
 - (5) Comprenderá conocimientos y pericia sobre procedimientos de vuelo visual y por instrumentos para el área pretendida de operación, la actuación humana incluyendo la gestión de amenazas y errores, así como el transporte de mercancías peligrosas;
 - (6) Asegurará que todos los miembros de la tripulación de vuelo conozcan las funciones de las cuales son responsables, y la relación de dichas funciones con las de otros miembros de la tripulación, particularmente con respecto a los procedimientos no normales y de emergencia; y
 - (7) Se repetirá periódicamente e incluirá verificaciones de la competencia según lo requerido en esta regulación.
- (c) El programa de instrucción para los miembros de la tripulación de cabina:
- (1) Incluirá medios adecuados, en tierra y de vuelo, así como instructores calificados e inspectores del explotador debidamente aprobado;
 - (2) Constará de adiestramiento, en tierra y de vuelo, para los

- miembros de la tripulación de cabina, instructores e inspectores del explotador, en el tipo o los tipos de avión en que presten servicio; y,
- (3) Garantizará que cada persona:
- (i) Es competente para ejecutar aquellas obligaciones y funciones de seguridad asignadas a los miembros de la tripulación de cabina en caso de una emergencia o en una situación que requiera evacuación de emergencia;
 - (ii) Esté adiestrada y es capaz de usar el equipo de emergencia y salvamento, tal como chalecos salvavidas, balsas salvavidas, rampas de evacuación, salidas de emergencia, extintores de incendio portátiles, equipo de oxígeno, y botiquines de primeros auxilios;
 - (iii) Cuando preste servicio en aviones que vuelan por encima de 3 000 m (10 000 pies), posee conocimientos respecto al efecto de la falta de oxígeno y, en el caso de aviones con cabina a presión, por lo que se refiere a los fenómenos fisiológicos inherentes a una pérdida de presión;
 - (iv) Conoce las asignaciones y funciones de los otros miembros de la tripulación en caso de una emergencia, en la medida necesaria para desempeñar sus propias obligaciones de miembro de la tripulación de cabina;
 - (v) Conoce los tipos de mercancías peligrosas que pueden o no transportarse en la cabina de pasajeros y ha completado el programa de capacitación sobre mercancías peligrosas exigido en esta regulación; y,
 - (vi) Tiene conocimientos apropiados sobre la actuación humana por lo que se refiere a las funciones de seguridad en la cabina del avión, incluyendo la coordinación entre la tripulación de vuelo y la tripulación de cabina.
- (d) El programa de instrucción para despachadores de vuelo incluirá:
- (1) Medios adecuados en tierra, instructores y supervisores calificados; y,
 - (2) Adiestramiento, en tierra y de vuelo, para DV, instructores y supervisores, en el tipo o los tipos de avión en que presten servicio;
- (e) Siempre que un tripulante o DV completa un entrenamiento periódico y una verificación de la competencia requerida, un mes antes o un mes después del mes calendario de entrenamiento/verificación, se considerará que ha realizado su entrenamiento/verificación en el mes requerido.
- (f) Cada instructor, supervisor o inspector del explotador, responsable de alguna materia de instrucción en tierra, segmento de instrucción de vuelo, curso de instrucción o verificación de la competencia prevista en este capítulo:
- (1) Debe certificar el conocimiento y la competencia de los miembros de la tripulación,

- DV, instructores de vuelo, supervisores o inspectores del explotador, una vez que ha finalizado la instrucción, el entrenamiento o la verificación prevista.
- (2) La certificación deberá ser archivada en los registros de cada tripulante o DV.
 - (3) Cuando la certificación requerida por este párrafo es realizada a través de un sistema de registro por computadora, el instructor, supervisor o inspector del explotador debe ser identificado en cada registro, a pesar que la firma de cada uno de ellos no es requerida.
- (g) Las materias que son aplicables a más de un avión o posición de tripulante y que han sido satisfactoriamente completadas en un curso anterior de otro avión o posición de tripulante, no necesitan ser repetidas en adiestramientos subsiguientes, excepto en el entrenamiento periódico.
- (2) Tiene medios, equipos de instrucción, y cursos programados que reúnen los requisitos aplicables de la RDAC 142;
 - (3) Tiene currículos, segmentos de currículos, y partes de segmentos de los currículos aprobados que son aplicables para ser utilizados en los cursos de instrucción requeridos por este capítulo; y
 - (4) Tiene suficientes instructores calificados e inspectores del explotador aprobados, según los requisitos aplicables establecidos en esta regulación, para proporcionar instrucción, entrenamiento, pruebas y verificaciones a las personas sujetas a este capítulo.
- (c) Un explotador puede contratar con, o de otra forma acordar usar los servicios de un centro de entrenamiento de aeronáutica civil certificado por otro Estado para proporcionar instrucción, entrenamiento, pruebas y verificaciones requeridas por este capítulo, sólo si dicha certificación ha sido validada y el centro de instrucción de aeronáutica civil ha sido sometido al sistema de vigilancia continua establecido de acuerdo con la RDAC 142, además de cumplir los requisitos enunciados en el Párrafo (b) de esta sección.

121.1525 Programas de instrucción: Reglas especiales

- (a) Además del explotador, otro explotador certificado según esta regulación o un centro de entrenamiento de aeronáutica civil certificado de acuerdo con la RDAC 142, es elegible de conformidad con este capítulo para proporcionar instrucción, entrenamiento, pruebas y verificación según contrato u otro arreglo a las personas sujetas a los requisitos de este capítulo.
- (b) Un explotador puede contratar con, o de otra forma acordar usar los servicios de, un centro de entrenamiento de aeronáutica civil certificado según la RDAC 142, para proporcionar instrucción, entrenamiento, pruebas y verificaciones requeridas por esta regulación, sólo si el centro de instrucción de aeronáutica civil:
 - (1) Ostenta las especificaciones de entrenamiento aplicables

121.1530 Programas de instrucción: Currículos

- (a) El explotador debe preparar y mantener actualizados los currículos de los programas de instrucción para cada tipo de avión, respecto a los miembros de la tripulación y DV requeridos para ese tipo de avión. Los currículos desarrollados deberán incluir la instrucción y el entrenamiento en tierra y de vuelo y las verificaciones de la competencia requeridas por este capítulo.

(b) Cada currículo de los programas de instrucción debe contener:

- (1) Una lista de las principales materias de instrucción y entrenamiento en tierra, incluyendo el adiestramiento de emergencias que será impartido;
- (2) Una lista de todos los simuladores de vuelo, dispositivos de instrucción de vuelo, maquetas, entrenadores de sistemas y de procedimientos, y de otras ayudas de instrucción que el explotador utilice;
- (3) Descripciones detalladas o presentaciones gráficas de las maniobras, procedimientos y funciones normales, no normales y de emergencias aprobadas, que deben ser realizadas durante cada fase de instrucción o entrenamiento de vuelo o verificación de la competencia, indicando aquellas que deben ser ejecutadas en vuelo durante la instrucción, entrenamiento y verificación;
- (4) Una lista de los simuladores de vuelo o de otros dispositivos de vuelo aprobados según la Sección 121.1545 de este capítulo, incluyendo las aprobaciones para las maniobras, procedimientos o funciones particulares;
- (5) Las horas de instrucción y entrenamiento programadas que serán aplicadas en cada fase de instrucción y entrenamiento; y
- (6) Una copia de cada autorización, emitida por la AAC, de acuerdo con el Párrafo 121.1540 (d) de este capítulo para la reducción de las horas de instrucción programadas.

121.1535 Instrucción sobre gestión de los recursos de la tripulación y despachadores de vuelo

- (a) El explotador no utilizará a ninguna persona como miembro de la

tripulación o DV, salvo que esa persona haya recibido instrucción inicial aprobada sobre gestión de los recursos de la tripulación (CRM) o sobre gestión de los recursos de los despachadores de vuelo (DRM) respectivamente.

- (b) La instrucción inicial se repetirá periódicamente cada año.
- (c) La instrucción inicial y el entrenamiento periódico deben:
- (d) Ser impartidos por instructores calificados en gestión de los recursos, quienes podrán ser asistidos por especialistas con el propósito de desarrollar áreas específicas; y
- (e) Ser dictados de acuerdo con los currículos establecidos en los programas de instrucción para los miembros de la tripulación de vuelo, miembros de la tripulación de cabina y DV.

121.1540 Programa de instrucción y revisiones: Aprobación inicial y final

- (a) Para obtener la aprobación inicial y final de un programa de instrucción, o de una revisión a un programa de instrucción aprobado, cada explotador debe presentar a la AAC:
 - (1) Un bosquejo del programa propuesto o de la revisión, incluyendo un bosquejo de los currículos propuestos o revisados, que proporcionen suficiente información para una evaluación preliminar del programa de instrucción propuesto, o del programa de instrucción revisado; e
 - (2) Información relevante adicional que sea requerida por la AAC.
- (b) Si el programa de instrucción propuesto o su revisión cumple con los requisitos de este capítulo:
 - (1) La AAC concederá por escrito la aprobación inicial;
 - (2) El explotador puede entonces conducir la

- instrucción de acuerdo con ese programa; y
- (3) La AAC evaluará la efectividad del programa y notificará al explotador en caso de existir deficiencias, que deben ser corregidas en los plazos previstos.
- (c) La AAC otorgará la aprobación final al programa de instrucción o a su revisión, si:
- (1) El explotador demuestra que la instrucción conducida conforme a la aprobación inicial referida en el Párrafo (b) de esta sección, asegura que cada persona que completa con éxito la instrucción ha sido capacitada adecuadamente para ejecutar sus deberes asignados.
- (d) Para otorgar la aprobación inicial y final de los programas de instrucción o de sus revisiones, incluyendo la reducción de las horas programadas establecidas en este capítulo, la AAC determinará si:
- (1) Las ayudas de instrucción, dispositivos, métodos, y procedimientos listados en los currículos de instrucción del explotador, como se encuentran especificados en la Sección 121.1530 aumentan la calidad y efectividad del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- (e) Cada vez que la AAC determina que es necesario introducir revisiones para la adecuación continua de los programas de instrucción a los que ha otorgado una aprobación final, se aplicará lo siguiente:
- (1) El explotador debe, después de ser notificado por la AAC, hacer cualquier cambio en los programas de instrucción que la AAC juzgue que son necesarios.
- (2) Dentro de los treinta (30) días después de que el explotador recibe la notificación, puede presentar una solicitud de reconsideración a la AAC.
- (3) La presentación de una solicitud de reconsideración mantendrá pendiente la notificación de la decisión de la AAC.
- (4) Sin embargo, si la AAC juzga que existe una emergencia o urgencia que requiere acción inmediata en el interés de la seguridad operacional, puede, comunicando las razones, requerir un cambio efectivo sin demora.
- 121.1545 Programa de instrucción: Aprobación de simuladores de vuelo y de otros dispositivos de instrucción**
- (a) Todo simulador de vuelo y otros dispositivos de instrucción de vuelo que se utilicen para la instrucción y entrenamiento, o para las verificaciones de la competencia de las tripulaciones requeridas en esta regulación, deben:
- (1) Ser aprobados específicamente por la AAC para:
- (i) Cada explotador;
- (ii) El tipo de avión y, si es aplicable, la variante particular dentro del tipo, con respecto al cual se realiza la instrucción o verificación;
- (iii) La maniobra, procedimiento o función del miembro de la tripulación en particular involucrado;
- (2) Mantener las características de performance, funcionamiento y otras que son requeridas para la aprobación.
- (3) Ser modificado de acuerdo con cualquier modificación del avión que está siendo simulado, que resulte en cambios en la performance, funcionamiento, u otras características requeridas para la aprobación.
- (4) Ser objeto de una inspección de prevuelo

- funcional diaria antes de su uso; y
- (5) Conservar una bitácora diaria de discrepancias, en la que cada instructor o inspector del explotador, anotará cualquier discrepancia observada al final de toda instrucción, entrenamiento o verificación de la competencia.
- (b) Un simulador de vuelo de un avión particular u otro dispositivo de instrucción de vuelo puede ser aprobado para ser utilizado por más de un explotador.
- (c) Un simulador de vuelo puede ser utilizado en lugar de un avión para satisfacer los requisitos de las Secciones 121.1740 (experiencia reciente – pilotos); 121.1745 (reestablecimiento de la experiencia reciente – pilotos); 121.1750 (experiencia reciente – piloto de relevo en crucero) y 121.1760 (verificaciones de la competencia de los pilotos) y de los Apéndices E y F de ésta regulación, si el simulador de vuelo:
- (1) Es aprobado de acuerdo con esta sección y satisface los requisitos apropiados para simuladores de vuelo del Apéndice H de esta regulación; y,
 - (2) Es utilizado como parte de un programa de instrucción aprobado que reúne los requisitos de los Párrafos 121.1630 (a) y (c) y del Apéndice H de este capítulo.
- (d) Un simulador de vuelo aprobado de acuerdo con esta sección debe ser utilizado en lugar de un avión, para satisfacer los requisitos de instrucción y entrenamiento de vuelo de pilotos, establecidos en el programa de instrucción para cortante del viento a baja altura, según lo especificado en el Párrafo 121.1550 (c) de este capítulo.
- (a) Los cursos de capacitación que utilizan simuladores de vuelo y otros dispositivos de instrucción de vuelo pueden ser incluidos en el programa de instrucción aprobado del explotador, para ser utilizados como se establece en esta sección.
- (b) Un curso de instrucción en simulador de vuelo puede ser utilizado, si el programa de instrucción para ese tipo de avión incluye:
- (1) Un curso de capacitación para piloto en simulador de vuelo de acuerdo a lo previsto en el Párrafo 121.1630 (d) de este capítulo; o
 - (2) Un curso de capacitación para mecánico de a bordo en un simulador de vuelo u otro dispositivo, de acuerdo a lo previsto en el Párrafo 121.1635 (c) de este capítulo.
- (c) Cada explotador que requiere disponer de un sistema advertidor de cortante del viento dirigido hacia delante en sus aviones debe:
- (1) Utilizar en cada uno de los cursos de instrucción para pilotos, un simulador de vuelo aprobado para cada tipo de avión, que permita realizar instrucción, en al menos los procedimientos y maniobras establecidas en su programa de instrucción de vuelo aprobado, relacionadas con cortante del viento a baja altura; e,
 - (2) Incluir la instrucción de vuelo aprobada sobre cortante del viento a baja altura, si es aplicable, en cada uno los cursos de instrucción de vuelo para pilotos, establecidos en el Párrafo 121.1550 (b) y en las Secciones 121.1605, 121.1630 y 121.1645 de este capítulo.

121.1550 Cursos de instrucción que utilizan simuladores de vuelo y otros dispositivos de instrucción

121.1555 Calificaciones: Inspector del explotador (aviones y simuladores de vuelo)

(a) Para los propósitos de esta sección y de la Sección 121.1575:

- (1) Inspector del explotador (IDE) de avión, es una persona que está calificada y autorizada para conducir verificaciones de vuelo o instrucción de vuelo en avión, en simulador de vuelo, o en un dispositivo de instrucción de vuelo, para un tipo de avión particular.
- (2) Inspector del explotador de simulador de vuelo, es una persona que está calificada para conducir verificaciones o instrucción de vuelo, pero sólo en simulador de vuelo o en un dispositivo de instrucción de vuelo, para un tipo de avión particular.
- (3) Inspectores del explotador de avión y de simulador de vuelo, son aquellos inspectores del explotador que ejecutan las funciones descritas en los Párrafos (1) y (2) de ésta sección.

(b) Para servir como inspector del explotador de avión en un programa de instrucción establecido según este capítulo, con respecto al tipo de avión involucrado, cada persona debe:

- (1) Ser titular de las licencias y las habilitaciones de miembro de la tripulación de vuelo, requeridas para servir como piloto al mando o mecánico de a bordo, en operaciones sujetas a esta regulación, como sea aplicable;
- (2) Haber completado satisfactoriamente las fases de instrucción apropiadas para el avión, incluyendo el entrenamiento periódico exigido para servir como piloto al mando o mecánico de a bordo, en operaciones sujetas a este capítulo, como sea aplicable;

- (3) Haber completado satisfactoriamente las evaluaciones pertinentes de aptitud académica y las verificaciones de la competencia apropiadas, exigidas para servir como piloto al mando o mecánico de a bordo, en operaciones sujetas a este capítulo, como sea aplicable;
- (4) Haber completado en forma satisfactoria los requisitos de instrucción aplicables de la Sección 121.1575, incluyendo instrucción y práctica en vuelo para la capacitación inicial y de transición;
- (5) Ser titular de un certificado médico de Clase I, requerido para prestar servicios como piloto al mando o de un certificado médico de Clase II, requerido para prestar servicios como mecánico de a bordo;
- (6) Haber completado los requisitos de experiencia reciente requeridos en la Sección 121.1740 de esta regulación; y
- (7) Haber sido aprobado por la AAC para las funciones involucradas de inspector del explotador.

(c) Para servir como inspector del explotador de simulador de vuelo en un programa de instrucción establecido de acuerdo con este capítulo, con respecto al tipo de avión involucrado, cada persona debe cumplir lo establecido en el Párrafo (a) de esta sección, o:

- (1) Ser titular de las licencias y las habilitaciones de miembro de la tripulación de vuelo, excepto los certificados médicos, requeridos para prestar servicios como piloto al mando o mecánico de a bordo, como sea aplicable;
- (2) Haber completado satisfactoriamente las fases de instrucción apropiadas para el avión, incluyendo el entrenamiento periódico

- exigido para servir como piloto al mando mecánico de a bordo, en operaciones sujetas a esta regulación, como sea aplicable;
- (3) Haber completado satisfactoriamente las evaluaciones pertinentes de aptitud académica y las verificaciones de la competencia apropiadas, exigidas para servir como piloto al mando mecánico de a bordo, en operaciones sujetas a esta regulación, como sea aplicable;
- (4) Haber completado satisfactoriamente los requisitos de instrucción aplicables de la Sección 121.1575; y
- (5) Haber sido aprobado por la AAC para los deberes involucrados de inspector del explotador de simulador de vuelo.
- (d) El cumplimiento de los requisitos de los Párrafos (b) (2), (3) y (4) ó (c) (2), (3) y (4) de esta sección, como sea aplicable, debe anotarse en el registro individual de instrucción mantenido por el explotador.
- (e) Los inspectores del explotador que han cumplido sesenta y cinco (65) años de edad, pueden cumplir funciones de inspectores del explotador desde el asiento del observador, pero no pueden servir como pilotos al mando, en operaciones sujetas a esta regulación.
- (f) Un inspector del explotador de simulador de vuelo debe cumplir lo siguiente:
- (1) Volar, por lo menos, dos segmentos de vuelo como miembro de la tripulación requerido para el tipo de avión involucrado, dentro de un período de doce (12) meses anterior a la ejecución de cualquier deber de inspector del explotador en simulador de vuelo; o
- (2) Completar satisfactoriamente un programa de observación en línea aprobado, dentro del período establecido por ese programa, antes de ejecutar cualquier deber como inspector del explotador en simulador de vuelo.
- (g) Se considera que los segmentos de vuelo o el programa de observación en línea requerido en el Párrafo (f) de esta sección son cumplidos en el mes requerido, si se completan en el mes calendario anterior, o en el mes calendario posterior al mes en que se deben realizar.

121.1560 Calificaciones: Inspector tripulante de cabina del explotador

- (a) Para servir como inspector tripulante de cabina del explotador en un programa de instrucción establecido según este capítulo, con respecto al tipo de avión involucrado, cada persona debe:
- (1) Haber sido aprobado por la AAC, por escrito, como inspector tripulante de cabina del explotador;
- (2) Tener como mínimo un (1) año de instructor tripulante de cabina;
- (i) La AAC podrá considerar la experiencia anterior en caso del avión involucrado
- (3) Ser titular de la licencia de tripulante de cabina emitida conforme a la RDAC 63 y las correspondientes habilitaciones;
- (4) Ser titular de un certificado médico, válido, requerido para prestar servicios como tripulante de cabina;
- (5) Haber completado los requisitos de experiencia reciente;
- (6) Haber completado satisfactoriamente las fases de instrucción apropiadas para el avión, incluyendo el entrenamiento periódico y las evaluaciones pertinentes de aptitud académica y las verificaciones de la

- competencia apropiadas exigidas para servir como tripulante de cabina;
- (7) Haber completado satisfactoriamente los requisitos de instrucción y verificación prescritos en la Sección 121.1580 de este capítulo, exigidos para servir como inspector tripulante de cabina del explotador;
 - (8) Haber sido aprobado por la AAC para ejercer las funciones de inspector tripulante de cabina del explotador.
- (b) La vigencia como inspector tripulante de cabina del explotador será por un período de veinticuatro (24) meses, que podrá ser extendida por período igual con previa aprobación de la AAC;
 - (c) Cuando el entrenamiento requerido por esta sección ha sido realizado en el mes calendario anterior o en el mes calendario posterior al mes en que se debe realizar, será considerado que ha sido cumplido en el mes requerido;
 - (d) La experiencia y calificaciones de los inspectores tripulantes de cabina del explotador autorizados por la AAC, se establecerá en el programa de instrucción del explotador, aprobado por la AAC;
 - (e) El explotador garantizará que todos los inspectores tripulantes de cabina del explotador reciban instrucción inicial, y periódica cada doce (12) meses, con la finalidad de mantener actualizados sus conocimientos, en correspondencia a las tareas y responsabilidades asignadas;
 - (f) La instrucción señalada en el Párrafo (e) anterior, deberá incluir la capacitación en el conocimiento y aptitudes relacionadas con el desempeño humano, cursos de actualización en nueva tecnología y técnicas de formación y enseñanza para los conocimientos impartidos o verificados.

121.1565 Calificaciones: Instructores de vuelo (aviones y simuladores de vuelo)

- (a) Para los propósitos de esta sección y de la Sección 121.1585:
 - (1) Un instructor de vuelo de avión es una persona que está calificada para impartir instrucción de vuelo en avión, en simulador de vuelo, o en un dispositivo de instrucción de vuelo, para un tipo de avión particular.
 - (2) Un instructor de vuelo de simulador es una persona que está calificada para impartir instrucción, pero sólo en simulador de vuelo, en un dispositivo de instrucción de vuelo, o en ambos, para un tipo de avión particular.
 - (3) Instructores de vuelo de avión y de simulador de vuelo son instructores que cumplen las funciones prescritas en los Párrafos (a) (1) y (a) (2) de esta sección.
- (b) Para servir como instructor de vuelo de avión en un programa de instrucción establecido de acuerdo con este capítulo, con respecto al tipo de avión involucrado, cada persona debe:
 - (1) El titular de las licencias y habilitaciones requeridas para servir como piloto al mando o mecánico de a bordo, en operaciones sujetas a esta regulación, como sea aplicable;
 - (2) Haber completado satisfactoriamente las fases de instrucción apropiadas para el avión, incluyendo el entrenamiento periódico requerido para servir como piloto al mando o mecánico de a bordo, en operaciones sujetas a esta regulación, como sea aplicable;
 - (3) Haber aprobado satisfactoriamente las evaluaciones pertinentes de aptitud académica y las verificaciones de la competencia requeridas para servir como piloto al

- mando o mecánico de a bordo, en operaciones sujetas a esta regulación, como sea aplicable;
- (4) Haber completado en forma satisfactoria los requisitos de instrucción aplicables de la Sección 121.1585, incluyendo instrucción y práctica en vuelo para la capacitación inicial y periódico;
- (5) Ser titular de un certificado médico de Clase I, requerido para prestar servicios como piloto al mando o de un certificado médico de Clase II, requerido para prestar servicios como mecánico de a bordo;
- (6) Haber cumplido los requisitos de experiencia reciente establecidos en la Sección 121.1740 de esta regulación.
- (c) Para servir como instructor de vuelo de simulador en un programa de instrucción establecido de acuerdo con este capítulo, con respecto al tipo de avión involucrado, cada persona que presta servicios como miembro de una tripulación de vuelo requerida, debe cumplir lo establecido en el Párrafo (b) de esta sección; o,
- (1) Ser titular de las licencias de piloto de transporte de línea aérea o mecánico de a bordo y de las habilitaciones de piloto e instructor de vuelo en el tipo de avión correspondiente, excepto el certificado médico, requeridas para servir en operaciones sujetas a esta regulación, como sea aplicable;
- (2) Haber completado satisfactoriamente las fases de instrucción apropiada para el avión, incluyendo entrenamiento periódico, que son requeridas para servir como piloto al mando o mecánico de a bordo, en operaciones sujetas a esta regulación, como sea aplicable;
- (3) Haber completado satisfactoriamente las evaluaciones pertinentes de aptitud académica y las verificaciones de la competencia requeridas para servir como piloto al mando o mecánico de a bordo, en operaciones sujetas a esta regulación, como sea aplicable; y,
- (4) Haber completado satisfactoriamente los requisitos de instrucción aplicables de la Sección 121.1585.
- (d) El cumplimiento de los requisitos de los Párrafos (b) (2), (3), y (4) ó (c) (2), (3) y (4) de esta sección, como sea aplicable, debe anotarse en el registro individual de instrucción, mantenido por el explotador.
- (e) Los instructores de vuelo que han cumplido (65) años de edad, no pueden cumplir funciones de instructores y de pilotos al mando de un avión operado según esta regulación.
- (f) Un instructor de simulador de vuelo debe cumplir lo siguiente:
- (1) Volar, por lo menos, dos tramos de vuelo como miembro de la tripulación requerido para el tipo de avión, dentro del período de doce (12) meses anteriores a la ejecución de cualquier deber de instructor de vuelo en simulador de vuelo; o
- (2) Haber completado satisfactoriamente un programa de observación en línea aprobado, dentro del período establecido en ese programa, antes de ejecutar cualquier deber de instructor de simulador de vuelo.
- (3) Los tramos de vuelo, o programas de observación en línea, requeridos en el Párrafo (f) de esta sección, se consideran cumplidos en el mes requerido si se

completan en el mes calendario anterior, o en el mes calendario posterior al mes en que se deben realizar.

121.1570 Calificaciones: Instructor tripulante de cabina

- (a) Para los propósitos de esta sección y de la Sección 121.1590:
 - (1) Un instructor tripulante de cabina es una persona que está calificada para impartir instrucción a los miembros de la tripulación de cabina en el avión involucrado;
- (b) Para servir como instructor tripulante de cabina en un programa de instrucción establecido de acuerdo a este capítulo, con respecto al tipo de avión involucrado, cada persona debe:
 - (1) Haber sido designado como instructor por el explotador, por escrito, y poseer, como mínimo, un (1) año como tripulante de cabina en el avión involucrado y a servicio del explotador;
 - (i) La AAC podrá considerar la experiencia anterior en caso del avión involucrado.
 - (2) Ser titular de la licencia de tripulante de cabina emitida conforme la RDAC 63 y las correspondientes habilitaciones;
 - (3) Ser titular de un certificado médico, válido, requerido para prestar servicios como tripulante de cabina;
 - (4) Haber completado los requisitos de experiencia reciente;
 - (5) Haber completado satisfactoriamente las fases de instrucción apropiadas para el avión, incluyendo el entrenamiento periódico y las evaluaciones pertinentes de aptitud académica y las verificaciones de la competencia apropiadas,

exigidas para servir como tripulante de cabina;

- (6) Haber completado satisfactoriamente los requisitos de instrucción y verificación prescritos en la Sección 121.1590 de este capítulo, exigidos para servir como instructor tripulante de cabina;
- (7) Haber sido aprobado por la AAC para ejercer las funciones de instructor tripulante de cabina
- (c) Cuando el entrenamiento requerido por esta sección ha sido realizado en el mes calendario anterior o en el mes calendario posterior al mes en que se debe realizar, será considerado que ha sido cumplido en el mes requerido;
- (d) La experiencia y calificaciones de los instructores autorizados por la AAC, se establecerá en el programa de instrucción del explotador, aprobado por la AAC;
- (e) El explotador garantizará que todos los instructores reciban instrucción inicial, y periódica cada doce (12) meses, con la finalidad de mantener actualizados sus conocimientos, en correspondencia a las tareas y responsabilidades asignadas;
- (f) La instrucción señalada en el Párrafo (e) anterior, deberá incluir la capacitación en el conocimiento y aptitudes relacionadas con el desempeño humano, cursos de actualización en nueva tecnología y técnicas de formación para los conocimientos impartidos o verificados.

121.1575 Requisitos de instrucción inicial, de transición y verificaciones: Inspectores del explotador (aviones y simuladores de vuelo)

- (a) Para servir como inspector del explotador, cada persona debe:
 - (1) Haber completado satisfactoriamente la instrucción inicial o de

- transición para inspector del explotador; y
- (2) Dentro de los veinticuatro (24) meses calendario anteriores, haber conducido satisfactoriamente una verificación de la competencia bajo la observación de un inspector de la AAC, o de un inspector del explotador. La observación de la verificación puede cumplirse en parte o por completo en avión, en simulador de vuelo, o en un dispositivo de instrucción de vuelo.
- (b) La observación de la verificación requerida en el Párrafo (a) (2) de esta sección se considera que ha sido cumplida en el mes requerido si se completa en el mes calendario anterior, o en el mes calendario posterior al mes en que se debe realizar.
- (c) La instrucción inicial en tierra para inspectores del explotador debe incluir lo siguiente:
- (1) Deberes, funciones, y responsabilidades del inspector del explotador;
 - (2) Las RDAC aplicables y las políticas y procedimientos del explotador.
 - (3) Métodos, procedimientos, y técnicas apropiadas para conducir las verificaciones requeridas.
 - (4) Evaluación apropiada del desempeño del tripulante, incluyendo la detección de:
 - (i) Instrucción impropia e insuficiente; y
 - (ii) Características personales del tripulante que podrían afectar adversamente la seguridad de vuelo.
 - (5) Acción correctiva apropiada en caso de verificaciones no satisfactorias.
 - (6) Métodos, procedimientos, y limitaciones aprobadas para ejecutar en el avión los procedimientos normales, no normales, y de emergencia requeridos.
- (d) La instrucción de transición en tierra para inspectores del explotador debe incluir métodos, procedimientos, y limitaciones aprobadas para ejecutar los procedimientos normales, no normales, y de emergencia requeridos, aplicables al avión en que el inspector del explotador está en transición.
- (e) La instrucción inicial y de transición de vuelo para inspectores del explotador pilotos y mecánicos de a bordo, debe incluir lo siguiente:
- (1) Medidas de seguridad a ser tomadas en caso de situaciones de emergencia que pueden desarrollarse durante una verificación.
 - (2) Resultados potenciales de medidas de seguridad impropias, inoportunas, o no ejecutadas durante una verificación.
 - (3) Para inspectores del explotador de avión - pilotos:
 - (i) Instrucción y práctica en la conducción de verificaciones en vuelo, desde los asientos de piloto izquierdo y derecho, en los procedimientos normales, no normales, y de emergencia requeridos, para asegurar su competencia en la conducción de las verificaciones en vuelo para pilotos, requeridas por esta regulación; y,
 - (ii) Medidas de seguridad a ser tomadas, desde cualquier asiento de piloto, en las situaciones de emergencia que pueden desarrollarse durante una verificación.
 - (4) Para inspectores del explotador mecánicos de a bordo, instrucción para asegurar su competencia en

la ejecución de los deberes asignados.

- (f) Los requisitos del Párrafo (e) de esta sección pueden cumplirse por completo o en parte en avión, en simulador de vuelo, o en un dispositivo de instrucción de vuelo, como sea apropiado.
- (g) La instrucción inicial y de transición de vuelo, para inspector del explotador de simulador de vuelo, debe incluir lo siguiente:
 - (1) Instrucción y práctica en la conducción de verificaciones de vuelo, en los procedimientos normales, no normales, y de emergencia requeridos para asegurar su competencia en la conducción de las verificaciones de vuelo requeridas por esta regulación. La instrucción y la práctica deben ser realizadas en simulador de vuelo o en un dispositivo de instrucción de vuelo.
 - (2) Instrucción en la operación de simuladores de vuelo o de dispositivos de instrucción de vuelo, o en ambos, para asegurar su competencia en la conducción de las verificaciones de vuelo requeridas por esta regulación.

121.1580 Requisitos de instrucción inicial, de transición y verificaciones: Inspector tripulante de cabina del explotador

- (a) Para servir como inspector tripulante de cabina del explotador, cada persona debe:
 - (1) Haber completado satisfactoriamente la instrucción inicial o de transición para inspectores tripulantes de cabina del explotador;
 - (2) Dentro de los veinticuatro (24) meses calendario anteriores, haber conducido satisfactoriamente una verificación de la competencia bajo la

observación de un inspector de la AAC. La observación deberá basarse en la evaluación del desempeño del inspector tripulante de cabina del explotador en esa función, ya sea en un avión estático o en un dispositivo de instrucción aprobado por la AAC.

- (b) La observación de la verificación requerida en el Párrafo (a) (2) de esta sección se considera que ha sido cumplida en el mes requerido si se completa en el mes calendario anterior o en el mes calendario posterior al mes en que se debe realizar.
- (c) La instrucción inicial en tierra para inspectores tripulantes de cabina del explotador debe incluir lo siguiente:
 - (1) Deberes, funciones y responsabilidades de un inspector tripulante de cabina del explotador;
 - (2) Métodos, procedimientos y técnicas apropiadas para administrar exámenes y verificaciones requeridas;
 - (3) Las regulaciones aplicables y las políticas y procedimientos del explotador;
 - (4) evaluación apropiada del desempeño del tripulante de cabina, incluyendo la detección de:
 - (i) Instrucción inapropiada e insuficiente; y
 - (ii) Características personales del tripulante de cabina que podrían afectar adversamente la seguridad de vuelo.
 - (5) Acción correctiva apropiada en caso de verificaciones no satisfactorias.
 - (6) Gestión de exámenes no satisfactorios y las subsecuentes acciones correctivas.
 - (7) Instrucción sobre gestión de los recursos de la tripulación (CRM) y mercancías peligrosas;
 - (8) Dinámica interpersonal: relaciones interpersonales,

- la crítica en la enseñanza y evaluación de la apreciación.
- (9) Descripción general del avión.
 - (10) Métodos, procedimientos y limitaciones aprobadas para ejecutar las actividades requeridas para un tipo de avión o dispositivo de instrucción aprobado por la AAC;
 - (11) Trabajos rutinarios y previsibles;
 - (12) Ciertos grados de complejidad y responsabilidad;
 - (13) Autonomía en la supervisión y administración de actividades complejas y de emergencias.
- (d) La instrucción de transición en tierra para inspectores del explotador debe incluir:
- (1) Métodos, procedimientos y limitaciones aprobadas para ejecutar las actividades en un avión o en un dispositivo de instrucción aprobado por la AAC;
 - (2) Trabajos rutinarios y previsibles;
 - (3) Ciertos grados de complejidad y responsabilidad;
 - (4) Autonomía en la supervisión y administración de actividades complejas y de emergencias aplicables al avión en que el inspector tripulante de cabina del explotador está en transición.
- (e) La instrucción inicial en tierra y de transición para inspectores tripulantes de cabina del explotador debe incluir un examen de conocimientos teóricos y una verificación de la competencia, ante un inspector de la AAC, para determinar la capacidad de la persona en la ejecución de sus deberes y responsabilidades como inspector tripulante de cabina del explotador.

121.1585 Requisitos de instrucción inicial, de transición y verificaciones:

Instructores de vuelo (aviones y simuladores de vuelo)

- (a) Para servir como instructor de vuelo, cada persona debe:
- (1) Haber completado satisfactoriamente la instrucción inicial o de transición de instructor de vuelo; y
 - (2) Dentro de los veinticuatro (24) meses calendario anteriores, haber impartido instrucción de manera satisfactoria, bajo la observación de un inspector de la ACC, o de un inspector del explotador. La observación de la verificación puede cumplirse en parte o por completo en avión, en simulador de vuelo, o en un dispositivo de instrucción de vuelo.
- (b) La observación de la verificación requerida en el Párrafo (a) (2) de esta sección se considera que ha sido cumplida en el mes requerido si se completa en el mes calendario anterior, o en el mes calendario posterior al mes en que se debe realizar.
- (c) La instrucción inicial en tierra para instructores de vuelo debe incluir lo siguiente:
- (1) Deberes, funciones, y responsabilidades del instructor de vuelo;
 - (2) Las RDAC aplicables y las políticas y procedimientos del explotador.
 - (3) Métodos, procedimientos, y técnicas apropiadas para impartir instrucción de vuelo.
 - (4) Evaluación apropiada del desempeño del estudiante, incluyendo la detección de:
 - (i) Instrucción impropia e insuficiente; y
 - (ii) Características personales de un estudiante que podrían afectar adversamente la seguridad.
 - (5) Acción correctiva cuando el progreso del estudiante en

- la instrucción es insatisfactorio o no progresa.
- (6) Métodos, procedimientos, y limitaciones aprobadas para realizar los procedimientos normales, no normales, y de emergencia requeridos en el avión.
- (7) Excepto para los titulares de una licencia de instructor de vuelo:
- (i) Principios fundamentales del proceso de enseñanza-aprendizaje;
 - (ii) Métodos y procedimientos de instrucción; y
 - (iii) Relación instructor-estudiante.
- (d) La instrucción de transición en tierra para instructores de vuelo debe incluir los métodos, procedimientos, y limitaciones aprobadas para realizar los procedimientos normales, no normales, y de emergencia requeridos, aplicables al avión respecto al cual el instructor de vuelo está en transición.
- (e) La instrucción inicial y de transición de vuelo para instructores de avión debe incluir lo siguiente:
- (1) Medidas de seguridad para situaciones de emergencia que pueden desarrollarse durante la instrucción.
 - (2) Resultados potenciales de medidas de seguridad impropias, inoportunas, o no ejecutadas durante la instrucción.
 - (3) Para instructor de vuelo piloto de avión:
 - (i) Instrucción en vuelo y práctica en la conducción de instrucción de vuelo, desde los asientos de piloto izquierdo y derecho, en los procedimientos normales, no normales, y de emergencia requeridos para
- asegurar su competencia como instructor; y,
- (ii) Medidas de seguridad a ser tomadas desde cualquier asiento de piloto para situaciones de emergencia que pueden desarrollarse durante la instrucción.
- (4) Para instructores de vuelo mecánicos de a bordo de avión:
- (i) Instrucción en vuelo para asegurar la competencia en el desempeño de sus deberes asignados.
- (f) Los requisitos del Párrafo (e) de esta sección pueden cumplirse por completo o en parte en avión, en simulador de vuelo, o en un dispositivo de instrucción de vuelo, como sea apropiado.
- (g) La instrucción inicial y de transición de vuelo para instructor de vuelo de simulador, debe incluir lo siguiente:
- (1) Instrucción y práctica en los procedimientos normales, no normales, y de emergencia requeridos para asegurar su competencia en la conducción de la instrucción de vuelo requerida en esta regulación. Esta instrucción y práctica debe cumplirse por completo, o en parte, en simulador de vuelo o en un dispositivo de instrucción de vuelo.
 - (2) Instrucción en la operación de simuladores de vuelo o de dispositivos de instrucción de vuelo, o en ambos, para asegurar su competencia en la conducción de la instrucción de vuelo requerida en esta regulación.

121.1590 Requisitos de instrucción inicial, de transición y verificaciones: Instructor tripulante de cabina

- (a) Para servir como instructor tripulante de cabina, cada persona debe:
- (1) Haber completado satisfactoriamente la instrucción inicial o de transición para instructor tripulante de cabina;
 - (2) Dentro de los veinticuatro (24) meses calendario anteriores, haber impartido instrucción de manera satisfactoria bajo la observación de un inspector de la AAC o de un inspector del explotador. La observación deberá evaluar el desempeño del instructor en esa función, ya sea, en un avión estático o en un dispositivo de instrucción aprobado por la AAC.
- (b) La observación de la verificación requerida en el Párrafo (a) (2) de esta sección se considera que ha sido cumplida en el mes requerido si se completa en el mes calendario anterior o en el mes calendario posterior al mes en que se debe realizar.
- (c) La instrucción inicial en tierra para instructores tripulantes de cabina debe incluir lo siguiente:
- (1) Deberes, funciones, responsabilidades y limitaciones del instructor tripulante de cabina;
 - (2) Las regulaciones aplicables y las políticas y procedimientos del explotador;
 - (3) Métodos, procedimientos y técnicas apropiadas para conducir la instrucción;
 - (4) Principios fundamentales del proceso de aprendizaje;
 - (5) Evaluación apropiada del desempeño del tripulante de cabina, incluyendo la detección de:
 - (i) Instrucción inapropiada e insuficiente; y
 - (ii) Características personales del tripulante de cabina que podrían afectar adversamente la seguridad de vuelo.
- (6) Acción correctiva apropiada en caso de verificaciones no satisfactorias.
 - (7) Instrucción sobre gestión de los recursos de la tripulación (CRM) y mercancías peligrosas;
 - (8) Descripción general del avión que incluya:
 - (i) El uso de los sistemas de comunicación en situaciones no normales;
 - (ii) Utilización apropiada del sistema eléctrico de los galleys;
 - (iii) Descripción y utilización apropiada para combatir el fuego;
 - (iv) Descripción de los equipos de emergencia;
 - (v) Orientación y control de los pasajeros con deficiencias y personas con conducta que puedan perjudicar la seguridad;
 - (vi) Aplicación de primeros auxilios;
 - (vii) Estaciones de tripulantes de cabina;
 - (viii) Asientos y operación de las salidas, puertas y lavabos;
 - (ix) Luces de emergencias;
 - (x) Presurización y tipos de despresurización;
 - (xi) Sistema eléctrico del avión;
 - (xii) Operación de las luces de emergencia;
 - (xiii) Supervivencia en selva y mar;
 - (xiv) Descripción de los botiquines de supervivencia;
 - (xv) Equipos de evacuación y flotación; y
 - (xvi) Suministro de oxígeno fijo y portátil.

- (d) La instrucción de transición en tierra para instructores tripulantes de cabina debe incluir:
 - (1) Métodos, procedimientos, y limitaciones aprobadas para ejecutar las actividades en un avión o en un dispositivo de instrucción aprobado por la AAC;
 - (2) Trabajos rutinarios y previsibles;
 - (3) Ciertos grados de complejidad y responsabilidad;
 - (4) Autonomía en la supervisión y administración de actividades complejas y de emergencias aplicables al avión en que el instructor tripulante de cabina está en transición.
- (e) La instrucción inicial de transición para instructores tripulantes de cabina debe incluir un examen de conocimientos teóricos y una verificación de la competencia, ante un inspector de la AAC o ante un inspector del explotador, para determinar la capacidad de la persona en la ejecución de sus deberes y responsabilidades como instructor tripulante de cabina.

121.1595 Requisitos de instrucción para miembros de la tripulación y despachadores de vuelo

- (a) Cada programa de instrucción debe proporcionar la siguiente instrucción en tierra, como sea apropiada a la asignación particular del miembro de la tripulación o DV:
 - (1) Instrucción de adocctrinamiento básico en tierra para miembros de la tripulación o DV recién contratados, incluyendo cuarenta (40) horas programadas de instrucción, a menos que sean reducidas de acuerdo con el Párrafo 121.1540 (d) o, según lo especificado en el Párrafo 121.1520 (g), en al menos los siguientes temas:
 - (i) Deberes y responsabilidades de los miembros de la tripulación o DV, como sea aplicable;
 - (ii) Disposiciones apropiadas de las regulaciones;
 - (iii) El contenido del AOC y de las OpSpecs (no requerido para los miembros de la tripulación de cabina);
 - (iv) Las partes apropiadas del manual de operaciones del explotador;
 - (v) El transporte de mercancías peligrosas por vía aérea;
 - (vi) El sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS);
 - (vii) Seguridad (AVSEC); y
 - (viii) La actuación y limitaciones humanas, y la coordinación de la tripulación.
- (2) La instrucción inicial, de transición y de promoción en tierra especificada en las Secciones 121.1610 hasta 121.1625, como sea aplicable.
- (3) para los miembros de la tripulación, la instrucción de emergencias especificada en las Secciones 121.1600 y 121.3015.
- (b) Cada programa de instrucción debe proporcionar la instrucción de vuelo especificada en las Secciones 121.1630 hasta 121.1640, como sea aplicable.
- (c) Cada programa de instrucción debe proporcionar entrenamiento periódico en tierra y de vuelo, según lo especificado en la Sección 121.1645.
- (d) Cada programa de instrucción debe proporcionar la instrucción de diferencias especificada en la Sección 121.1605, si la AAC encuentra que, debido a las diferencias entre aviones del mismo tipo operados por el explotador, es necesario impartir instrucción adicional para asegurar

que cada miembro de la tripulación y DV sea instruido o entrenado adecuadamente para realizar sus tareas asignadas.

- (e) La instrucción de promoción, como está especificada en las Secciones 121.1610 y 121.1630 para un tipo de avión particular puede ser incluida en el programa de instrucción para miembros de la tripulación que han sido calificados y han servido como copilotos o mecánicos de a bordo en ese avión.
- (f) Las materias particulares, maniobras, procedimientos, o partes de ellas, especificadas en las Secciones 121.1610 hasta 121.1635 para la instrucción de transición o de promoción, como sea aplicable, pueden ser omitidas, o las horas programadas de instrucción en tierra o de vuelo pueden ser reducidas, tal como se establece en el Párrafo 121.1540 (d).
- (g) Además de la instrucción inicial, de transición, de promoción, de diferencias y del entrenamiento periódico, cada programa de instrucción también debe proporcionar instrucción en tierra y de vuelo e instrucción y práctica necesaria para asegurar que cada miembro de la tripulación y DV:
 - (1) Permanece adecuadamente entrenado, vigente y competente con respecto a cada avión, posición de miembro de la tripulación o DV, y tipo de operación en la que esa persona sirve; y
 - (2) Está calificado en equipos nuevos, instalaciones, procedimientos y técnicas, incluyendo modificaciones de los aviones.

121.1600 Instrucción de emergencias para miembros de la tripulación de vuelo

- (a) Cada programa de instrucción debe proporcionar el adiestramiento de emergencias establecido en esta sección, para cada tipo, modelo y configuración de avión, cada miembro de la

tripulación requerida, y cada clase de operación conducida, en la medida que sea apropiado para cada miembro de la tripulación y explotador.

- (b) La instrucción general de emergencias debe proporcionar lo siguiente:
 - (1) Instrucción sobre las funciones asignadas y procedimientos a ser ejecutados en caso de emergencia, incluyendo la coordinación entre los miembros de la tripulación;
 - (2) Instrucción individual en la ubicación, función, y operación del equipo de emergencia incluyendo:
 - (i) Equipos utilizados en amaraje y evacuación;
 - (ii) Equipos de primeros auxilios y su uso apropiado;
 - (iii) Extintores de incendio portátiles, con énfasis en el tipo de extintor a ser utilizado en las diferentes clases de incendio; y
 - (iv) Salidas de emergencia en el modo de emergencia con los toboganes/balsas salvavidas instaladas (si es aplicable), con énfasis en la operación de las salidas en condiciones adversas;
 - (3) Instrucción en el manejo de situaciones de emergencia incluyendo:
 - (i) Descompresión rápida;
 - (ii) Incendio en vuelo o en tierra, y procedimientos de control de humo con énfasis en el equipo eléctrico y en los disyuntores relacionados, ubicados en las áreas de cabina incluyendo los galleys, centros de servicio,

- elevadores, lavabos y sistemas de sonido e imagen;
- (iii) Amaraje y evacuación de emergencia, incluyendo la evacuación de personas y sus acompañantes, si los hay, quienes pueden necesitar ayuda de otra persona para moverse rápidamente a una salida en caso de emergencia;
- (iv) Enfermedades, lesiones, u otras situaciones anormales que involucren a pasajeros o miembros de la tripulación, incluyendo familiarización con el equipo médico de emergencia; y
- (v) Secuestros y otras situaciones excepcionales;
- (4) Revisión y discusión de accidentes e incidentes de aviación anteriores, vinculados a situaciones de emergencia reales.
- (5) Instrucción en supervivencia incluyendo los siguientes temas:
 - (i) Primeros auxilios;
 - (ii) El deseo de sobrevivir;
 - (iii) Habilidades para sobrevivir;
 - (iv) Ayudas para sobrevivir;
 - (v) Escape del avión;
 - (vi) Equipo de supervivencia;
 - (vii) Señales y operaciones de rescate;
 - (viii) Uso operacional del equipo;
 - (ix) Supervivencia en áreas desérticas;
 - (x) Supervivencia en el Ártico; y
 - (xi) Amaraje y supervivencia en el agua.
- (c) Cada miembro de la tripulación debe cumplir la instrucción de emergencias descritas en los Subpárrafos (1), (2) y (3) de este párrafo durante los períodos de instrucción establecidos y usando los componentes del equipo de emergencia instalados para cada tipo de avión en que va a servir (el entrenamiento periódico requerido por el Párrafo 121.1720 (c) de esta regulación puede ser realizado por medio de presentaciones gráficas o demostraciones aprobadas):
 - (1) Ejercicios de emergencia que deben cumplirse una vez durante la instrucción inicial.- Cada miembro de la tripulación debe ejecutar:
 - (i) Por lo menos, un ejercicio aprobado con equipo protector de respiración (PBE) en el cual el miembro de la tripulación combate un incendio real o simulado usando un tipo de extintor de incendios de mano instalado o un extintor de incendios aprobado, apropiados para el tipo de incendio real o simulado a ser combatido, mientras usa el tipo de PBE instalado, o un dispositivo de simulación PBE aprobado para combatir incendios a bordo de aviones;
 - (ii) Por lo menos, uno de los ejercicios de extinción de incendios aprobados, en el cual el miembro de la tripulación combate un incendio real usando, por lo menos, un tipo de extintor de incendios de mano instalado o un extintor de incendios aprobado, apropiados para el tipo de incendio a ser combatidos. Está

- práctica de extinción de incendios no es requerida si el miembro de la tripulación ejecuta el ejercicio con un PBE del Párrafo (c) (1) (i) de esta sección cuando combate un incendio real; y
- (iii) Un ejercicio de evacuación de emergencia con cada persona evacuando el avión o el dispositivo de instrucción de cabina aprobado, utilizando al menos, uno de los tipos de tobogán de evacuación de emergencia instalados. El miembro de la tripulación puede ya sea observar que las salidas del avión sean abiertas en modo de emergencia y que los toboganes/balsas de las salidas asociadas sean desplegados e inflados, o ejecutar las tareas que resulten en el cumplimiento de estas acciones.
- (2) Ejercicios de emergencia adicionales que deben cumplirse durante la instrucción inicial y una vez cada veinticuatro (24) meses calendario durante el entrenamiento periódico.- Cada miembro de la tripulación debe:
- (i) Ejecutar los siguientes ejercicios de emergencia y operar los siguientes equipos siguientes:
- (A) Cada tipo de salida de emergencia en las configuraciones normal y de emergencia, incluyendo las acciones y esfuerzos requeridos para el despliegue de los toboganes de evacuación de emergencia;
- (B) Cada tipo de extintor de incendios de mano instalado;
- (C) Cada tipo de sistema de oxígeno de emergencia, incluyendo el equipo protector de respiración;
- (D) Colocación, uso, e inflado de medios individuales de flotación, si es aplicable; y
- (E) Amaraje, si es aplicable, incluyendo pero no limitado a, como sea apropiado:
- (1) Preparación de la cabina de pilotaje y procedimientos;
- (2) Coordinación de los tripulantes;
- (3) Información a los pasajeros y preparación de la cabina;
- (4) Colocación e inflado de los

- chalecos salvavidas;
- (5) Uso de cuerdas de salvamento; y
- (6) Abordaje de los pasajeros y tripulación en una balsa salvavidas o tobogán / balsa.
- (ii) Observar los siguientes ejercicios:
- (A) Remoción desde el avión (o desde el dispositivo de instrucción de cabina) e inflado de cada tipo de balsa salvavidas, si es aplicable;
- (B) Transferencia de cada tipo de tobogán-balsa de una puerta a otra;
- (C) Despliegue, inflado, y separación del avión (o del dispositivo de instrucción de cabina) de cada tipo de balsa o tobogán/balsa; y
- (D) Evacuación de emergencia incluyendo el uso del tobogán.
- (d) Los miembros de la tripulación que sirven en operaciones sobre 7 600 m (25 000 ft) deben recibir instrucción en lo siguiente:
- (1) Respiración.
- (2) Hipoxia.
- (3) Duración del tiempo de conciencia, sin oxígeno suplementario en altura.
- (4) Expansión de gases.
- (5) Formación de burbujas en la sangre.
- (6) Fenómenos físicos e incidentes de descompresión.
- (e) Para los propósitos de esta sección, son de aplicación las siguientes definiciones:
- (1) *Combatir*.- En este contexto, significa luchar contra un incendio real o simulado usando un tipo apropiado de extintor de incendios, hasta que ese incendio se extinga apropiadamente.
- (2) *Dispositivo de simulación aprobado de PBE*.- Significa un dispositivo que ha sido aprobado por la AAC, para ser usado en cumplimiento con los requisitos de instrucción establecidos en esta sección.
- (3) *Ejecutar*.- Significa cumplir satisfactoriamente una práctica de emergencia requerida, usando procedimientos establecidos, que enfatiza la pericia de las personas involucradas en dicha práctica.
- (4) *Ejercicio PBE*.- Significa un ejercicio de emergencia en el que el miembro de la tripulación demuestra el uso apropiado del equipo protector de respiración, mientras extingue un incendio real o simulado.
- (5) *Extintor de incendios aprobado*.- Significa un dispositivo que ha sido aprobado por la AAC, para ser usado en cumplimiento con los requisitos de instrucción establecidos en el Párrafo (c) de esta sección.
- (6) *Incendio real*.- Significa un material combustible encendido, en condiciones controladas, de magnitud y duración suficientes para

cumplir los objetivos de instrucción planteados en los Párrafos (c) (1) (i) y (c) (1) (ii) de esta sección.

- (7) *Incendio simulado*.- Significa una reproducción artificial de humo o fuego usada para crear varios escenarios de combate contra incendios en aviones, como fuego en los lavabos, hornos de los galleys y asientos de pasajeros.
- (8) *Observar*.- Significa mirar sin participar activamente en el ejercicio.

121.1605 Instrucción de diferencias: Miembros de la tripulación y despachadores de vuelo

- (a) La instrucción de diferencias para miembros de la tripulación y DV debe consistir al menos de lo siguiente, como sea aplicable a sus funciones y responsabilidades:
 - (1) Instrucción en cada tema o parte apropiada requerida para la instrucción inicial en tierra del avión, a menos que la AAC juzgue que determinados temas no son necesarios;
 - (2) Instrucción de vuelo en cada maniobra o procedimiento requerido para la instrucción inicial de vuelo del avión, a menos que la AAC juzgue que determinadas maniobras o procedimientos particulares no son necesarios;
 - (3) El número de horas programadas de instrucción en tierra y de vuelo que la AAC determina que son necesarias para el avión, la operación, y el miembro de la tripulación o DV.
 - (4) La instrucción de diferencias para todas las variantes de un tipo de avión en particular, pueden ser incluidas en la instrucción inicial, de transición, de promoción y en el entrenamiento periódico para el avión referido.

121.1610 Pilotos y mecánicos de a bordo: Instrucción inicial, de transición y de promoción en tierra

- (a) La instrucción inicial, de transición, y de promoción en tierra para pilotos y mecánicos de a bordo deben incluir instrucción en, por lo menos lo siguiente, como sea aplicable a sus deberes asignados:
 - (1) Temas generales.-
 - (i) Procedimientos de despacho o de liberación de vuelo del explotador;
 - (ii) Principios y métodos para determinar el peso (masa) y el centro de gravedad y las limitaciones de la pista de aterrizaje para despegue y aterrizaje;
 - (iii) Meteorología suficiente para asegurar un conocimiento práctico de fenómenos meteorológicos, incluyendo principios de sistemas frontales, engelamiento, nieblas, tormentas, y situaciones atmosféricas que se presentan a grandes altitudes;
 - (iv) Sistemas de control de tránsito aéreo, procedimientos, y fraseología;
 - (v) Navegación y uso de las ayudas a la navegación, incluyendo procedimientos de aproximación instrumental;
 - (vi) procedimientos de comunicación normal y de emergencia;
 - (vii) Referencias visuales antes de y durante el descenso por debajo de la DH ó MDA;
 - (viii) Instrucción inicial aprobada en gestión de los recursos en el puesto de pilotaje; y

- (ix) Otra instrucción necesaria para asegurar su competencia.
- (2) Para cada tipo de avión.-
 - (i) Descripción general;
 - (ii) Características de performance;
 - (iii) Grupos motores y hélices;
 - (iv) Componentes principales;
 - (v) Sistemas principales del avión (por ejemplo., controles de vuelo, eléctrico, hidráulico); otros sistemas, como sea apropiado; principios de operación normal, no normal, y de emergencia; procedimientos y limitaciones apropiadas;
 - (vi) Procedimientos para:
 - (A) Reconocer y evitar situaciones meteorológicas adversas;
 - (B) Escapar de situaciones meteorológicas severas, en caso de haberlas encontrado inadvertidamente, incluyendo cortante del viento a baja altura; y
 - (C) Operar en o en la proximidad de tormentas (incluyendo las mejores altitudes de penetración), aire turbulento (incluyendo turbulencia en aire claro), hielo, granizo, y otras condiciones meteorológicas
- (vii) limitaciones de operación;
- (viii) Consumo de combustible y control de crucero;
- (ix) Planificación de vuelo;
- (x) Cada procedimiento normal, no normal y de emergencia; y
- (xi) El manual de vuelo aprobado del avión.
- (b) La instrucción inicial en tierra para miembros de la tripulación de vuelo debe consistir en, por lo menos, las siguientes horas programadas de instrucción en los temas requeridos establecidos en el Párrafo (a) de esta sección y en el Párrafo 121.1595 (a), a menos que sean reducidas de acuerdo con el Párrafo 121.1540 (d) de este capítulo:
 - (1) Aviones del Grupo I:
 - (i) Propulsados por motores alternativos, sesenta y cuatro (64) horas; y
 - (ii) Propulsados por motores turbohélice, ochenta (80) horas.
 - (2) Aviones del Grupo II:
 - (i) Propulsados por motores turborreactores, ciento veinte (120) horas.

121.1615 Navegantes: Instrucción inicial y de transición en tierra. [Reservado]

121.1620 Tripulación de cabina: Instrucción inicial y de transición en tierra

- (a) La instrucción inicial y de transición en tierra para miembros de la tripulación de cabina debe incluir instrucción en por lo menos lo siguiente:
 - (1) Temas generales.-
 - (i) Autoridad del piloto al mando;
 - (ii) Orientación y control de los pasajeros, incluyendo procedimientos a ser seguidos en caso de personas

- incapacitadas y personas cuyas conductas podrían poner en riesgo la seguridad; e
- (iii) Instrucción inicial aprobada en gestión de los recursos de la tripulación.
- (2) Para cada tipo de avión.-
- (i) Una descripción general del avión, enfatizando las características físicas que pueden tener influencia en el amaraje, evacuación y procedimientos de emergencia en el avión, y en otros deberes relacionados;
- (ii) Uso de los sistemas de comunicación con los pasajeros y con otros miembros de la tripulación de vuelo, incluyendo los procedimientos de emergencia en caso de intento de secuestro u otras situaciones anormales; y
- (iii) Uso apropiado del equipo eléctrico de los galleys y de los controles para la calefacción y ventilación de la cabina.
- (b) La instrucción inicial y de transición en tierra para los miembros de la tripulación de cabina debe incluir una verificación de la competencia para determinar la pericia en la ejecución de los deberes y responsabilidades asignadas.
- (c) La instrucción inicial en tierra para los miembros de la tripulación de cabina debe consistir en, por lo menos, las siguientes horas programadas de instrucción en los temas establecidos en el Párrafo (a) de esta sección y en el Párrafo 121.1595 (a), a menos que sean reducidas de acuerdo con el
- Párrafo 121.1540 (d) de este capítulo.
- (1) Aviones del Grupo I:
- (i) Propulsados por motores alternativos, ocho (8) horas; y,
- (ii) Propulsados por motores turbohélice, ocho (8) horas;
- (2) Aviones del Grupo II:
- (i) Propulsados por motores turbo reactores, dieciséis (16) horas.
- 121.1625 Despachadores de vuelo: Instrucción inicial y de transición en tierra**
- (a) La instrucción inicial y de transición en tierra para DV debe incluir instrucción en, por lo menos lo siguiente:
- (1) *Temas generales.-*
- (i) El contenido del manual de operaciones;
- (ii) Los componentes específicos del método aprobado de control y supervisión de las operaciones de vuelo;
- (iii) Uso de los sistemas de comunicación, incluyendo las características de esos sistemas y los procedimientos normales y de emergencia apropiados;
- (iv) meteorología, incluyendo:
- (A) Los diversos tipos de información meteorológica y pronósticos;
- (B) Interpretación de datos meteorológicos (incluyendo pronóstico de temperatura en ruta y área terminal y de otras condiciones

- meteorológicas)
 - ;
 - (C) Sistemas frontales;
 - (D) Condiciones del viento;
 - (E) Uso real de mapas de pronóstico para varias altitudes;
 - (F) Efectos de las condiciones meteorológicas en la recepción de señales por radio en los aviones empleados;
 - (G) Fenómenos meteorológicos prevalecientes; y,
 - (H) Fuentes de información meteorológica;
 - (v) Sistema de NOTAMs;
 - (vi) Ayudas a la navegación y publicaciones;
 - (vii) Responsabilidades compartidas piloto - encargado de operaciones de vuelo/despachador de vuelo;
 - (viii) Características de los aeródromos apropiados;
 - (ix) Control de tránsito aéreo y procedimientos de aproximación instrumental; e
 - (x) Instrucción inicial aprobada en gestión de los recursos en el puesto del encargado de operaciones de vuelo/despachador de vuelo (DRM).
- (2) *Para cada avión.-*
- (i) Una descripción general de los sistemas del avión, dando énfasis a :
 - (A) Las características de operación y performance,
- (B) Equipos de radio y de navegación,
 - (C) Equipos de aproximación instrumental,
 - (D) Equipo de emergencia y procedimientos;
 - (E) Y otros temas que influyen en los deberes y responsabilidades del encargado de operaciones de vuelo / despachador de vuelo;
- (ii) Procedimientos de operación en vuelo, incluyendo los procedimientos especificados en el Párrafo 121.1610 (a) (2) (vi) de este capítulo;
 - (iii) Cálculo del peso (masa) y del centro de gravedad;
 - (iv) Instrucciones para la carga del avión;
 - (v) Procedimientos y requisitos básicos de performance del avión para el despacho;
 - (vi) Planificación de vuelo, incluyendo selección de la trayectoria, análisis meteorológicos del vuelo, y requisitos de combustible; y
 - (vii) Procedimientos de emergencia;
- (3) Deben ser enfatizados los procedimientos de emergencia, incluyendo la alerta a los organismos públicos, de la compañía, y privadas, para proporcionar el máximo apoyo a un avión que se encuentra en emergencia.
- (b) La instrucción inicial y de transición en tierra para DV debe incluir una verificación de la competencia, conducida por un inspector

encargado de operaciones de vuelo/despachador de vuelo de la AAC o por un examinador designado, en la que demuestre conocimiento y pericia en los temas establecidos en el Párrafo (a) de esta sección.

- (c) La instrucción inicial en tierra para DV debe consistir en, por lo menos, las siguientes horas programadas de instrucción en los temas especificados en el Párrafo 121.1595 (a), a menos que sean reducidas de acuerdo con el Párrafo 121.1540 (d) de este capítulo:

(1) *Aviones del Grupo I:*

- (i) Propulsados por motores alternativos, treinta (30) horas; y,
- (ii) propulsados por motores turbohélices, cuarenta (40) horas.

(2) *Aviones del Grupo II:*

- (i) Propulsados por motores turboreactores, cuarenta (40) horas.

121.1630 Pilotos: Instrucción inicial, de transición y de promoción de vuelo

- (a) La instrucción inicial, de transición y de promoción para pilotos debe incluir instrucción de vuelo y práctica en las maniobras y procedimientos establecidos en el Apéndice E de este capítulo y en el programa de instrucción aprobado de cortante del viento a baja altura, como sea aplicable.

- (b) Las maniobras y procedimientos requeridos en el Párrafo (a) de esta sección deben ejecutarse en avión, excepto que:

- (1) Las maniobras y procedimientos de cortante del viento a baja altura deben ser realizados en un simulador de vuelo específicamente aprobado para la ejecución de tales maniobras y procedimientos; y
- (2) Hasta cierto punto, se pueden ejecutar otras maniobras y procedimientos

en un simulador de vuelo, en un dispositivo de instrucción de vuelo, o en un avión estático, según estén permitidas en el Apéndice E de este capítulo.

- (c) Excepto como está permitido en el Párrafo (d) de esta sección, la instrucción inicial de vuelo requerida en el Párrafo (a) de esta sección, debe incluir, por lo menos las siguientes horas programadas de instrucción y práctica de vuelo, a menos que sean reducidas, de acuerdo con el Párrafo 121.1540 (d) de este capítulo:

(1) *Aviones del Grupo I:*

- (i) Propulsados con motores alternativos, piloto al mando, veinticuatro (24) horas; copiloto, veinticuatro (24) horas; y

- (ii) Propulsados con motores turbohélices, piloto al mando, veinticuatro (24) horas; copiloto, veinticuatro (24) horas.

(2) *Aviones del Grupo II:*

- (i) Propulsados con motores turboreactores, piloto al mando, treinta y dos (32) horas; copiloto, treinta y dos (32) horas.

- (d) Si el programa de instrucción aprobado del explotador incluye un curso de capacitación que utiliza un simulador de vuelo de acuerdo con los Párrafos 121.1550 (b) y (c) de este capítulo, cada piloto debe completar satisfactoriamente:

(1) Con respecto al Párrafo 121.1550 (b) de este capítulo:

- (i) Instrucción y práctica en simulador de vuelo en, por lo menos, todas las maniobras y procedimientos establecidos en el Apéndice E de este capítulo para la

- instrucción inicial de vuelo, que puedan ser ejecutados en un simulador de vuelo con o sin un sistema visual; y
- (ii) Una verificación de la competencia en simulador de vuelo, o en avión, al nivel de competencia de un piloto al mando o copiloto, como sea aplicable, por lo menos, en las maniobras y procedimientos establecidos en el Apéndice F de esta regulación, que puedan ser ejecutados en un simulador de vuelo con o sin un sistema visual.
- (2) Con respecto al Párrafo 121.1550 (c) de este capítulo, instrucción y práctica en, por lo menos, las maniobras y procedimientos de cortante del viento a baja altura, establecidas en el programa de instrucción de vuelo aprobado del explotador, que puedan ser realizados en un simulador específicamente aprobado para la ejecución de tales maniobras y procedimientos.
- (2) Una verificación de la competencia que incluya:
- (i) Inspección de prevuelo;
- (ii) Ejecución de las tareas de vuelo asignadas desde el puesto de mecánico de a bordo durante el rodaje, recorrido de despegue, despegue, ascenso, crucero, descenso, aproximación, y aterrizaje;
- (iii) Ejecución de otras funciones, tales como la administración del combustible, preparación de registros de consumo de combustible, y operación normal y de emergencia o alterna de todos los sistemas de vuelo del avión, realizados ya sea en avión, en simulador de vuelo, o en un dispositivo de instrucción de vuelo.
- (iv) Los mecánicos de a bordo que poseen una licencia de piloto comercial con habilitación instrumental, de categoría y clase, o los pilotos calificados como copilotos que retornan a la posición de mecánicos de a bordo, pueden completar toda la verificación de la competencia en un simulador de vuelo aprobado.

121.1635 Mecánicos de a bordo: Instrucción inicial y de transición de vuelo

- (a) La instrucción inicial y de transición de vuelo para mecánicos de a bordo debe incluir, por lo menos, lo siguiente:
- (1) Instrucción y práctica en procedimientos relacionados al cumplimiento de los deberes y funciones del mecánico de a bordo. Esta instrucción y práctica puede cumplirse ya sea en avión, en simulador de vuelo, o en un dispositivo de instrucción de vuelo.
- (b) Excepto lo autorizado en el Párrafo (c) de esta sección, la instrucción inicial de vuelo requerida en el Párrafo (a) de esta sección debe incluir, por lo menos, el mismo número de horas programadas de instrucción y práctica de vuelo especificadas para un copiloto en el Párrafo 121.1630 (c) de este capítulo, a menos que sean

reducidas de acuerdo con el Párrafo 121.1540 (d) de este capítulo.

- (c) Si el programa de instrucción aprobado del explotador incluye un curso para realizar instrucción en simulador de vuelo o en otro dispositivo de instrucción de vuelo según el Párrafo 121.1550 (b) (2) de este capítulo, cada mecánico de a bordo debe completar con éxito en el simulador de vuelo o en otro dispositivo de instrucción de vuelo:

- (1) Instrucción y práctica en, por lo menos, todos los deberes asignados, procedimientos, y funciones requeridas en el Párrafo (a) de esta sección; y
- (2) Una verificación de la competencia al nivel de competencia de mecánico de a bordo en los deberes, procedimientos y funciones asignadas.

121.1640 Navegante: Instrucción inicial y de transición de vuelo. [Reservado]

121.1645 Entrenamiento periódico y verificaciones de la competencia periódicas

- (a) El entrenamiento periódico debe asegurar que cada miembro de la tripulación o despachador de vuelo está adecuadamente entrenado y es realmente competente con respecto al tipo de avión (incluyendo el entrenamiento de diferencias, si es aplicable) y a la posición del miembro de la tripulación involucrada.
- (b) El entrenamiento periódico en tierra para miembros de la tripulación y DV debe incluir, por lo menos, lo siguiente:
 - (1) Un examen u otra evaluación verbal o escrita para determinar el estado de conocimiento del miembro de la tripulación o despachador de vuelo con respecto al avión y a la posición involucrada;

- (2) Entrenamiento como sea necesario en los temas de instrucción inicial en tierra requeridos por el Párrafo 121.1595 (a) y la Sección 121.3015 de esta regulación, como sea apropiado, incluyendo instrucción general de emergencias (no requerida para DV);

- (3) Reconocimiento de mercancías peligrosas o transporte de las mismas.

- (4) Entrenamiento sobre seguridad de la aviación.

- (5) Para tripulantes de cabina y DV, una verificación de la competencia de acuerdo a lo requerido en los Párrafos 121.1620 (b) y 121.1625 (b) de este capítulo, respectivamente; y,

- (6) Para miembros de la tripulación de vuelo, entrenamiento periódico en CRM aprobado, éste entrenamiento o porciones del mismo, pueden cumplirse durante una sesión de instrucción de vuelo orientada a las líneas aéreas (LOFT) en simulador de vuelo aprobado. El requisito de entrenamiento periódico de CRM no se aplica hasta que la persona haya completado la instrucción inicial de CRM requerida por las Secciones 121.1610, 121.1620 y 121.1625 respectivamente. Todas las áreas mayores de la instrucción de CRM inicial deben ser cubiertas en un período no mayor de tres (3) años.

- (c) El entrenamiento periódico en tierra para miembros de la tripulación y DV debe consistir en, por lo menos, las siguientes horas programadas, a menos que sean reducidas de acuerdo con la Sección 121.1540 (d) de este capítulo:

- (1) Pilotos y mecánicos de a bordo.-

- (i) Aviones propulsados por motores alternativos, dieciséis (16) horas;
 - (ii) Aviones propulsados por motores turbohélices, veinte (20) horas; y.
 - (iii) Aviones propulsados por motores turborreactores, veinticinco (25) horas.
 - (2) Navegante. [Reservado]
 - (3) Miembros de la tripulación de cabina.-
 - (i) Aviones propulsados por motores alternativos, cuatro (4) horas;
 - (ii) Aviones propulsados por motores turbohélices, cinco (5) horas; y
 - (iii) Aviones propulsados por motores turborreactores, doce (12) horas.
 - (4) Despachadores de vuelo.-
 - (i) Aviones propulsados por motores alternativos, ocho (8) horas;
 - (ii) Aviones propulsados por motores turbohélices, diez (10) horas; y,
 - (iii) Aviones propulsados por motores turborreactores, veinte (20) horas.
- (d) El entrenamiento periódico de vuelo para los miembros de la tripulación de vuelo debe incluir, por lo menos, lo siguiente:
- (1) Para pilotos, entrenamiento de vuelo en simulador de vuelo aprobado para las maniobras y procedimientos establecidos en el programa de instrucción de vuelo aprobado del explotador, respecto a cortante del viento a baja altitud, entrenamiento de vuelo en las maniobras y procedimientos establecidos en el Apéndice F de este capítulo o en el programa de instrucción de vuelo aprobado por la AAC y las verificaciones de la competencia requeridas por la Sección 121.1760 de esta regulación, excepto que:
 - (i) El número de horas de vuelo programadas no están especificadas.
 - (2) Para mecánicos de a bordo, entrenamiento de vuelo, como se encuentra establecido en el Párrafo 121.1635 (a) de este capítulo, excepto que:
 - (i) La verificación de la competencia, sin la inspección de prevuelo, puede conducirse en simulador de vuelo o en otro dispositivo de instrucción de vuelo;
 - (ii) La inspección de prevuelo puede conducirse en un avión, o usando presentaciones gráficas aprobadas que de manera realista representen la ubicación y detalle o detalles de la inspección de prevuelo y proporcionen una representación de las condiciones no normales;
 - (3) Navegante. [Reservado].
- 121.1650 Instrucción para operar en ambos puestos de pilotaje**
- El explotador debe garantizar que:
- (a) Un piloto que sea asignado para operar en ambos puestos de pilotaje, apruebe la instrucción adecuada; y,
 - (b) La instrucción se especifique en el programa de instrucción aprobado del explotador.
- CAPÍTULO L CALIFICACIONES DE LOS MIEMBROS DE LA TRIPULACIÓN**

121.1705 Aplicación

- (a) Este capítulo:
- (1) Establece las calificaciones de los miembros de la tripulación de todo explotador que opera según esta regulación; y,
 - (2) Permite que el personal de los centros de entrenamiento de aeronáutica civil autorizados según la RDAC 142, que satisfacen los requisitos de las Secciones 121.1555, 121.1565, 121.1575 y 121.1585, provean instrucción, entrenamiento, pruebas y verificaciones de acuerdo con un contrato u otros arreglos a los miembros de la tripulación que están sujetos a este capítulo.

con la Sección 121.1725, un piloto que ejerce las funciones de copiloto en una operación que requiere tres o más pilotos, deberá estar totalmente calificado para ejercer las funciones de piloto al mando en esa operación.

- (b) Ningún explotador puede conducir una verificación de vuelo o cualquier instrucción o entrenamiento según este capítulo, excepto las siguientes verificaciones y adiestramientos:

- (1) Verificaciones en línea para pilotos;
- (2) [Reservado].
- (3) [Reservado].
- (4) Verificaciones de la competencia para mecánicos de a bordo (excepto los procedimientos de emergencia), si la persona que está siendo evaluada se encuentra calificada y vigente de acuerdo con la Sección 121.1775;
- (5) Instrucción, entrenamiento y verificaciones de la competencia para los miembros de la tripulación de cabina.
- (6) Excepto para las verificaciones en línea de pilotos y de la competencia de mecánicos de a bordo, las personas que están siendo instruidas o entrenadas o evaluadas, no pueden ser utilizadas como miembros requeridos de la tripulación (en servicio).

121.1710 Definiciones

- (a) Para los propósitos de este capítulo, son de aplicación los grupos de aviones y las definiciones y términos establecidos en las Secciones 121.1510 y 121.1515 de esta regulación y las siguientes definiciones:
- (1) *Ciclo de operación.*- es un segmento de vuelo completo que consiste de un despegue, ascenso, porción en ruta, descenso, y aterrizaje.
 - (2) *Consolidación.*- Es el proceso por el cual una persona, a través de la práctica y la experiencia práctica, aumenta su competencia en los conocimientos y habilidades recién adquiridas.
 - (3) *Tiempo de vuelo de operación en línea.*- Es el tiempo de vuelo realizado en operaciones según esta regulación.

121.1720 Requisitos de instrucción

- (a) *Instrucción inicial.*- Para servir como miembro requerido de la tripulación en un avión, cada tripulante debe completar satisfactoriamente, de acuerdo con un programa de instrucción aprobado según el Capítulo K de esta regulación, la instrucción inicial en tierra y de vuelo para ese tipo de avión y para la función particular de miembro de la tripulación, excepto como se

121.1715 Generalidades

- (a) Excepto en el caso de experiencia operacional requerida de acuerdo

establece en los párrafos siguientes:

- (1) Los miembros de la tripulación que han sido calificados y han servido como miembros de la tripulación en otro tipo de avión del mismo grupo, pueden servir en la misma función de miembros de la tripulación, al completar la instrucción de transición, según lo previsto en la Sección 121.1595 de esta regulación
- (2) Los miembros de la tripulación que han sido calificados y han servido como copilotos o mecánicos de a bordo en un tipo de avión particular, pueden ejercer las funciones de pilotos al mando o copilotos, respectivamente, al completar la instrucción de promoción para ese avión, según lo previsto en la Sección 121.1595 de esta regulación
- (3) Los miembros de la tripulación que han sido calificados y han servido como pilotos al mando, copilotos y mecánicos de a bordo en un tipo de avión en particular, pueden servir en la misma posición y en el mismo tipo de avión con otro explotador, al completar la instrucción sobre los procedimientos específicos del nuevo explotador. Esta instrucción en tierra y de vuelo que comprenderá las mismas materias, procedimientos, maniobras y verificaciones que la instrucción inicial para nuevo empleado, no necesita ser tan extensa como dicha instrucción, considerando que los tripulantes han sido calificados en el mismo tipo de avión. La instrucción mencionada se incluirá en los programas de instrucción para los miembros de la tripulación mencionados.

- (b) *Instrucción de diferencias.*- Para servir como miembro de la tripulación requerido en un avión de un tipo para el que la instrucción de diferencias está incluida en el programa de instrucción aprobado del explotador, cada tripulante debe completar satisfactoriamente, con respecto a la función de miembro de la tripulación y a la variante particular del avión en que sirve, ya sea, la instrucción inicial o de transición en tierra y de vuelo, o la instrucción de diferencias, según lo previsto en la Sección 121.1595 de esta regulación.

- (c) *Entrenamiento periódico.*-

- (1) Ninguna persona puede servir como miembro requerido de la tripulación en un avión, a menos que esa persona:
 - (i) Para miembros de la tripulación de vuelo, haya completado satisfactoriamente, dentro de los seis (6) meses calendarios anteriores, el entrenamiento periódico en tierra y de vuelo y una verificación de la competencia para ese avión y posición de miembro de la tripulación.
 - (ii) Para miembros de la tripulación de cabina, haya completado satisfactoriamente cada doce (12) meses calendario, el entrenamiento periódico en tierra y una verificación de la competencia.

121.1725 Experiencia operacional, ciclos de operación y consolidación de conocimientos y habilidades

- (a) Para servir como miembro requerido de la tripulación en un avión, todo tripulante debe completar satisfactoriamente, en ese tipo de avión y posición, la

experiencia operacional, los ciclos de operación y el tiempo de vuelo de operación en línea para la consolidación de conocimientos y habilidades según lo requerido por esta sección, excepto como sigue:

- (1) Los miembros de la tripulación que no son pilotos al mando, pueden servir como se establece en esta sección, con el propósito de reunir los requisitos de la misma;
 - (2) Los pilotos que se encuentran cumpliendo los requisitos de piloto al mando pueden servir como copilotos una vez que hayan sido calificados para operar desde el asiento derecho;
 - (3) Experiencia operacional, ciclos de operación, y tiempo de vuelo de operación en línea adicional para la consolidación de conocimientos y habilidades, no son requeridos para las variantes dentro del mismo tipo de avión;
- (b) Al adquirir experiencia operacional, ciclos de operación, y tiempo de vuelo de operación en línea para la consolidación de conocimientos y habilidades, los miembros de la tripulación deben cumplir lo siguiente:
- (1) En el caso de un miembro de la tripulación de vuelo, el tripulante debe poseer las licencias y habilitaciones apropiadas para la posición de miembro de la tripulación y para el avión específico;
 - (2) La experiencia operacional, ciclos de operación, y tiempo de vuelo de operación en línea para la consolidación de conocimientos y habilidades deben adquirirse después de completar satisfactoriamente la instrucción en tierra y de vuelo apropiada, para el tipo de avión y función particular del miembro de la tripulación; y

- (3) La experiencia debe ser obtenida en vuelo durante operaciones según esta regulación. Sin embargo, en el caso de un avión no utilizado previamente por el explotador en operaciones de acuerdo con esta regulación, la experiencia operacional adquirida en el avión durante vuelos de demostración o vuelos ferry puede ser utilizada para cumplir este requisito.

- (c) Los pilotos deben adquirir la experiencia operacional y ciclos de operación de la siguiente manera:

- (1) El piloto al mando:
 - (i) Debe realizar las funciones de piloto al mando bajo la vigilancia de un inspector del explotador o de un instructor de vuelo en caso de no existir un inspector del explotador;
 - (ii) Adicionalmente, si está completando la instrucción inicial o de promoción especificada en la Sección 121.1630, debe ser observado en la ejecución de las funciones establecidas por un inspector de la AAC, durante, por lo menos, un segmento de vuelo que incluya un despegue y un aterrizaje;
 - (iii) Durante el tiempo en que un piloto al mando está adquiriendo la experiencia operacional establecida en los Párrafos (c) (1) (i) y (ii) de esta sección, un inspector del explotador o un instructor de vuelo calificado en el avión, que también esté

- sirviendo como piloto al mando, debe ocupar un puesto de piloto;
- (iv) El inspector del explotador o el instructor de vuelo que sirve como piloto al mando pueden ocupar el asiento del observador, si un piloto al mando en transición ha realizado, por lo menos, dos despegues y aterrizajes en el tipo de avión utilizado y ha demostrado satisfactoriamente al inspector del explotador o al instructor de vuelo que está calificado para ejecutar los deberes de piloto al mando en ese tipo de avión.
- (2) Un copiloto debe ejecutar las funciones de copiloto bajo la vigilancia de un inspector del explotador o de un instructor de vuelo apropiadamente calificado.
- (3) Las horas de experiencia operacional y los ciclos de operación para todos los pilotos son como sigue:
- (i) para instrucción inicial.
- (A) Aviones propulsados por motores alternativos, quince (15) horas,
- (B) Aviones propulsados por motores turbohélice, veinte (20) horas;
- (C) Aviones propulsados por motores a turbo reactores, veinticinco (25) horas; y
- (D) La experiencia operacional debe incluir cuatro (4) ciclos de operación [por lo menos dos (2) de ellos como piloto que vuela el avión (PF)];
- (ii) Para instrucción de transición, donde el programa de instrucción aprobado del explotador no incluye un curso de instrucción en simulador de vuelo:
- (A) Aviones propulsados por motores alternativos, diez (10) horas;
- (B) Aviones propulsados por motores turbohélice, doce (12) horas;
- (C) Para pilotos al mando en aviones propulsados por motores turbo reactores, veinticinco (25) horas;
- (D) Para copilotos en aviones propulsados por motores turbo reactores, quince (15) horas; y
- (E) La experiencia operacional debe incluir cuatro (4) ciclos de operación [por lo menos dos (2) de ellos como piloto que vuela el avión (PF)];
- (iii) En el caso de instrucción de transición, donde el programa de instrucción aprobado

- del explotador incluye un curso de instrucción en simulador de vuelo según el Párrafo 121.1550 (c) de esta regulación, cada piloto al mando debe cumplir los requisitos establecidos en el Párrafo (c) (3) (i) de esta sección para instrucción inicial.
- (d) Un mecánico de a bordo debe ejecutar los deberes de mecánico de a bordo bajo la vigilancia de un piloto o mecánico de a bordo inspector del explotador, o de un piloto o mecánico de a bordo instructor de vuelo, durante, por lo menos, el número siguiente de horas:
- (1) Aviones propulsados por motores alternativos, ocho (8) horas;
 - (2) Aviones propulsados por motores turbohélice, diez (10) horas; y
 - (3) Aviones propulsados por motores turborreactores, doce (12) horas.
- (e) Los miembros de la tripulación de cabina:
- (1) Deben desempeñar, por al menos cinco (5) horas, sus deberes asignados bajo la supervisión de un tripulante de cabina supervisor que ha sido calificado según esta regulación, quién observará personalmente el desempeño de esos deberes.
 - (2) No requieren realizar experiencia operacional si previamente han adquirido tal experiencia en cualquier aeronave grande de transporte de pasajeros del mismo grupo, si el explotador demuestra que los miembros de la tripulación de cabina han recibido suficiente instrucción en tierra para la aeronave en la cual van a servir.
- (3) No pueden ser asignados como tripulantes requeridos mientras se encuentran recibiendo experiencia operacional.
- (4) Pueden realizar el 50% de las horas requeridas por este párrafo, si han completado satisfactoriamente el tiempo de instrucción de acuerdo con un programa de instrucción aprobado, que ha sido conducido en un dispositivo de instrucción de cabina de pasajeros a escala completa (excepto por su longitud) del tipo de aeronave en la que ellos van a servir.
- (f) Los miembros de la tripulación de vuelo pueden sustituir un despegue y un aterrizaje adicional por cada hora de vuelo requerida para cumplir los requisitos de experiencia operacional de esta sección, hasta una reducción máxima del cincuenta por ciento (50%) de las horas de vuelo, excepto aquellos tripulantes que se encuentran recibiendo instrucción inicial en aviones propulsados por motores turborreactores y, los copilotos en instrucción de transición en aviones propulsados por motores turborreactores. No obstante las reducciones en las horas programadas permitidas según el Párrafo 121.1540 (d) del Capítulo K de esta regulación, las horas de experiencia operacional para los miembros de la tripulación de vuelo no están sujetas a otras reducciones que no sean las establecidas en este párrafo.
- (g) Excepto lo establecido en el Párrafo (h) de esta sección, los pilotos al mando y copilotos deben cada uno adquirir, por lo menos, cien (100) horas de tiempo de vuelo de operación en línea para la consolidación de conocimientos y habilidades (incluyendo la experiencia operacional requerida según el Párrafo (c) de esta

- sección) dentro de ciento veinte (120) días después de la finalización satisfactoria de:
- (1) Cualquier parte de la porción de las maniobras y procedimientos de vuelo de, ya sea, una prueba de pericia práctica para obtener una licencia de piloto de transporte de línea aérea con una habilitación de tipo, o una prueba de pericia práctica para obtener una habilitación de tipo adicional; o
 - (2) Una verificación de la competencia de acuerdo con la Sección 121.1760.
- (h) Las excepciones siguientes se aplican al requisito de consolidación del Párrafo (g) de esta sección:
- (1) Si, antes de completar las cien (100) horas de tiempo de vuelo de operación en línea requeridas, un piloto sirve como piloto en otro tipo de avión operado por el explotador, dicho piloto no puede servir como piloto en el avión en el cual ha sido calificado recientemente, a menos que complete satisfactoriamente el entrenamiento de repaso establecido en el programa de instrucción aprobado y ese entrenamiento sea impartido por un instructor calificado o por un inspector del explotador.
 - (2) Si las cien (100) horas de tiempo de vuelo de operación en línea requeridas no se completan dentro de ciento veinte (120) días, el explotador puede extender el período de ciento veinte (120) días a no más de ciento cincuenta (150) días, sí:
 - (i) El piloto continúa reuniendo todos los requisitos aplicables de este capítulo; y
 - (ii) En, o antes de ciento veinte (120) días, el piloto completa de manera satisfactoria el entrenamiento de repaso establecido en el programa de instrucción aprobado del explotador, y ese entrenamiento es impartido por un instructor calificado o por un inspector del explotador, o un inspector del explotador determina que el piloto ha mantenido un nivel adecuado de competencia después de observar a ese piloto en un vuelo supervisado de operación en línea.
- (3) La AAC, a solicitud del explotador, puede autorizar desviaciones a los requisitos de Párrafo (g) de esta sección, mediante una enmienda apropiada a las especificaciones para las operaciones, cuando se presente cualquiera de las siguientes circunstancias:
- (i) Un explotador recién certificado no emplee ningún piloto que reúna los requisitos mínimos del Párrafo (g) de esta sección;
 - (ii) Un explotador existente agrega a su flota un tipo de avión que no ha sido probado anteriormente en sus operaciones;
 - (iii) Un explotador existente establece un nuevo domicilio al que asigna a pilotos que requieren calificarse en los aviones operados desde ese domicilio;
 - (iv) No obstante las reducciones en las horas programadas permitidas según el Párrafo 121.1540 (d) del Capítulo K de esta

regulación, las horas de experiencia operacional para los miembros de la tripulación no están sujetas a ninguna otra reducción que no sean las previstas en el Párrafo (e) y (f) de ésta sección.

121.1730 Calificación de pilotos: Certificados requeridos

- (a) Ninguna persona puede actuar como piloto al mando de una aeronave (o como copiloto de una aeronave que requiere tres (3) o más pilotos en operaciones regulares y no regulares internacionales), a menos que posea:
 - (1) Una licencia PTLA;
 - (2) Una habilitación de tipo apropiada para ese avión; y
 - (3) Una evaluación médica Clase I vigente.
- (b) Ningún explotador puede utilizar una persona como copiloto, a menos que esa persona posea por lo menos una licencia de piloto comercial con;
 - (1) Una habilitación de tipo apropiada para ese avión;
 - (2) Una habilitación de vuelo por instrumentos; y
 - (3) Una evaluación médica Clase I vigente.

121.1735 Requisitos de nivelación de la tripulación de vuelo y limitaciones de operación

- (a) Si el copiloto tiene menos de cien (100) horas de tiempo de vuelo en el tipo de avión que vuela y el piloto al mando no es piloto instructor o piloto inspector del explotador adecuadamente calificado, el piloto al mando debe ejecutar todos los despegues y aterrizajes en las siguientes situaciones:
 - (1) En aeródromos especiales designados por la AAC o por el explotador; y
 - (2) En cualquiera de las siguientes condiciones:

- (i) La visibilidad prevaleciente en el último reporte meteorológico para el aeródromo está en o por debajo de 1 200 m;
- (ii) El alcance visual en la pista (RVR) para la pista a ser utilizada está en o por debajo de 1 200 m;
- (iii) La pista de aterrizaje a ser utilizada tiene agua, nieve, nieve fangosa o condiciones similares que pueden afectar adversamente la performance del avión;
- (iv) Se informe que la acción de frenado en la pista de aterrizaje a ser usada es menor que "buena";
- (v) La componente de viento de costado para la pista de aterrizaje a ser utilizada es de más de quince (15) nudos;
- (vi) Se informa la presencia de cortantes del viento en la vecindad del aeródromo; y
- (vii) En cualquier otra condición en que el piloto al mando determine que es prudente ejercitar su prerrogativa y autoridad.

- (b) Ningún explotador puede conducir operaciones según esta regulación, a menos que, para ese tipo de avión, ya sea, el piloto al mando o copiloto posean por lo menos setenta y cinco (75) horas de tiempo de vuelo de operación en línea como piloto al mando o copiloto.
- (c) La AAC puede, a solicitud del explotador, autorizar desviaciones a los requisitos del Párrafo (b) de esta sección mediante una enmienda apropiada a las

especificaciones para las operaciones en cualquiera de las siguientes circunstancias:

- (1) Un explotador recién certificado no contrata a ningún piloto que reúna los requisitos mínimos del Párrafo (b);
- (2) Un explotador existente agrega a su flota un tipo de avión que no ha sido probado anteriormente en sus operaciones.
- (3) Un explotador existente establece una nueva estación a la que asigna a pilotos que requieren calificarse en los aviones operados desde esa estación.

121.1740 Experiencia reciente: Pilotos

El explotador no asignará a un piloto al mando o copiloto para que se haga cargo de los mandos de vuelo de un avión durante el despegue y el aterrizaje, a menos que dicho piloto al mando o copiloto haya estado a cargo de los mandos de vuelo como mínimo en tres (3) despegues y tres (3) aterrizajes, en los noventa (90) días precedentes y en el mismo tipo de avión o en un simulador de vuelo aprobado a tal efecto.

121.1745 Restablecimiento de la experiencia reciente: Pilotos

- (a) Además de cumplir los requisitos de entrenamiento y de verificación de esta regulación, un piloto al mando o copiloto que en los noventa (90) días precedentes no ha efectuado, como mínimo, tres (3) despegues y tres (3) aterrizajes en el tipo de avión en el que presta servicios, debe restablecer la experiencia reciente de la siguiente manera:
 - (1) Bajo la supervisión de un inspector del explotador, ejecutar, como mínimo, tres (3) despegues y tres (3) aterrizajes en el tipo de avión en que sirve o en un simulador avanzado o en un simulador visual. Cuando un simulador visual es usado,

los requisitos del Párrafo (b) de ésta sección deben ser cumplidos.

- (2) Los despegues y aterrizajes requeridos en el Párrafo (a) (1) de ésta sección deben incluir por lo menos:
 - (i) Un (1) despegue con falla simulada del grupo motor más crítico;
 - (ii) Un (1) aterrizaje desde el mínimo más bajo de una aproximación ILS que esté autorizado el explotador; y,
 - (iii) Un aterrizaje completo.

- (b) Un piloto al mando o copiloto quién ejecuta las maniobras prescritas en los Párrafos (a) (1) y (a) (2) de esta sección en un simulador visual debe:

- (1) Haber acumulado y registrado previamente, 100 horas de tiempo de vuelo en el mismo tipo de avión en el cual se encuentra sirviendo;
- (2) Ser observado en los dos primeros aterrizajes efectuados en operaciones de acuerdo con esta regulación, por un inspector del explotador, quién actuará como piloto al mando y ocupará un asiento de piloto. Los aterrizajes deben ser efectuados en las condiciones meteorológicas mínimas que no sean menores que las establecidas en las especificaciones operacionales del explotador para operaciones de Categoría I, y deben ser ejecutados dentro de los 45 días siguientes al término de la instrucción de vuelo en el simulador.

- (c) Cuando se utilice un simulador aprobado para cumplir cualquiera de los requerimientos del Párrafo (a) de esta sección para restablecer la experiencia reciente,

toda otra posición de miembro de la tripulación de vuelo debe ser ocupada por una persona debidamente calificada y el simulador debe ser operado como si se estuviera en un ambiente de vuelo normal, sin utilizar las características de reposición del simulador.

- (d) El inspector del explotador que supervisa los despegues y aterrizajes de un piloto que restablece la experiencia reciente, debe certificar que la persona observada es competente y está calificada para ejecutar sus tareas en vuelo y puede exigir cualquier maniobra adicional que determine necesaria para hacer su declaración de certificación.
- (e) El simulador de vuelo que el explotador utilice para restablecer la experiencia reciente de sus tripulaciones, debe ser aprobado por la AAC.

121.1750 Experiencia reciente: Piloto de relevo en crucero

- (a) El explotador no debe asignar a un piloto para que actúe como piloto de relevo en crucero a menos que, en los noventa (90) días precedentes, el piloto:
 - (1) Se haya desempañado como piloto al mando, copiloto o piloto de relevo en crucero en el mismo tipo de avión; o,
 - (2) Haya completado un curso de actualización en pericia de vuelo, comprendidos los procedimientos normales, no normales y de emergencia específicos para vuelo de crucero, en el mismo tipo de avión o en un simulador de vuelo aprobado a tal efecto.
- (b) Cuando el piloto de relevo en crucero vuele en diferentes variantes del mismo tipo de avión o en diferentes tipos de avión con características similares en términos de procedimientos de operación, sistemas y operación, la AAC del Estado del explotador o del Estado de matrícula, según

corresponda, decidirá en qué condiciones podrán combinarse los requisitos del Párrafo (a) de esta sección para cada variante o para cada tipo de avión.

121.1755 Verificaciones en línea

- (a) Ninguna persona puede servir como piloto al mando de un avión, a menos que, dentro de los doce (12) meses calendarios anteriores, esa persona haya aprobado una verificación en línea en la que desempeñe satisfactoriamente las obligaciones y responsabilidades de piloto al mando en uno de los tipos de avión en que vuela.
- (b) Una verificación en línea de un piloto al mando en operaciones regulares domésticas e internacionales debe:
 - (1) Ser conducida por un inspector del explotador, calificado y vigente tanto en la ruta como en el avión.
 - (2) Consistir, por lo menos, de un vuelo sobre una ruta típica de las rutas autorizadas al explotador.
- (c) Una verificación en línea de un piloto al mando en operaciones no regulares debe:
 - (1) Ser conducida por un inspector del explotador, calificado y vigente en el avión.
 - (2) Consistir, por lo menos, de un vuelo sobre una ruta nacional o extranjera o sobre una ruta de asesoramiento sobre la cual el piloto puede ser asignado.

121.1760 Verificaciones de la competencia de los pilotos

- (a) Ninguna persona puede servir como piloto al mando o copiloto en cada tipo o variante de un tipo de avión, a menos que, hayan aprobado satisfactoriamente las verificaciones requeridas en esta sección, en las que demuestren su competencia respecto a la técnica de pilotaje y a la capacidad de ejecutar procedimientos de

emergencia y de operar de acuerdo con las reglas por instrumentos. Dichas verificaciones se efectuarán dos (2) veces al año. Dos (2) verificaciones similares, efectuadas dentro de un plazo de cuatro (4) meses consecutivos, no satisfarán por sí solas este requisito.

(b) Las verificaciones de la competencia requeridas en el Párrafo (a) de esta sección, deben satisfacer los siguientes requisitos:

- (1) Incluir por lo menos los procedimientos y maniobras indicadas en el Apéndice F de esta regulación, a menos que esté específicamente indicado de otra manera en dicho apéndice.
- (2) Ser conducidas por un inspector del explotador o por un inspector de la AAC.
- (3) Un simulador de vuelo aprobado u otro dispositivo de instrucción de vuelo apropiado podrán ser utilizados para efectuar las verificaciones de la competencia como está indicado en el Apéndice F de esta regulación.

(c) Un inspector del explotador o un inspector de la AAC que conduce una verificación de la competencia podrá, a su criterio, obviar cualquiera de las maniobras o procedimientos para los cuales una desviación específica está establecida en el Apéndice F de esta regulación si:

- (1) La AAC no ha requerido específicamente la ejecución de esa maniobra o procedimiento en particular;
- (2) El piloto que está siendo evaluado, al momento de la verificación, se encuentra contratado por el explotador como piloto, y
- (3) El piloto que está siendo evaluado se encuentra vigente y calificado en operaciones de acuerdo a esta regulación para el tipo de avión y posición de tripulante de vuelo en

particular y ha completado satisfactoriamente un programa de entrenamiento aprobado para el tipo de avión particular, dentro de los seis meses calendario precedentes.

(d) Si el piloto que está siendo evaluado falla en cualquiera de las maniobras requeridas, el inspector que efectúa la verificación de la competencia podrá impartir instrucción correctiva a dicho piloto durante el transcurso de la verificación de la competencia. Además de la repetición de las maniobras fallidas, el inspector que conduce la verificación de la competencia podrá requerir al piloto que está siendo evaluado repetir cualquier otra maniobra que considere necesaria para determinar la competencia del tripulante. Si el piloto que está siendo evaluado no es capaz de demostrar un desempeño satisfactorio ante el evaluador, el explotador no podrá utilizarlo ni este podrá actuar en operaciones según esta regulación, hasta tanto haya completado satisfactoriamente la verificación de la competencia.

121.1765 Calificación del piloto al mando: Rutas y aeródromos

(a) El explotador no utilizará ningún piloto como piloto al mando de un avión en una ruta o tramo de ruta en la que no esté calificado, a menos que dicho piloto:

- (1) Demuestre al explotador un conocimiento adecuado de:
 - (i) La ruta en la que ha de volar, y de los aeródromos que ha de utilizar, incluyendo conocimiento de:
 - (A) El terreno y las altitudes mínimas de seguridad;
 - (B) Las condiciones meteorológicas estacionales;
 - (C) Los procedimientos,

	instalaciones y servicios de meteorología, de comunicaciones y de tránsito aéreo;		distribuir la información requerida por el Párrafo (a) de esta sección al piloto al mando y al personal de operaciones de vuelo apropiado. Este sistema también debe proveer medios aceptables para demostrar cumplimiento con la Sección 121.1770 de este capítulo.
(D)	Los procedimientos de búsqueda y salvamento;	121.1770	Calificaciones del piloto al mando: Aeródromos y áreas especiales
(E)	Las instalaciones de navegación y los procedimientos, comprendidos los de navegación a larga distancia, atinentes a la ruta en que se haya de realizar el vuelo;		
(F)	Los diagramas de los aeródromos;		
(G)	Los NOTAMs;		
(H)	Los procedimientos aplicables a las trayectorias de vuelo sobre zonas densamente pobladas y zonas de gran densidad de tránsito;		
(I)	Los obstáculos, topografía e iluminación;		
(J)	Las ayudas para la aproximación; y		
(K)	Los procedimientos de llegada, salida, espera y aproximación por instrumentos, así como los mínimos de utilización aplicables.		
(b)	El explotador proveerá un sistema aprobado por la AAC, para		
			(a) La AAC puede determinar que ciertos aeródromos (debido a ítems tales como: terreno circundante, obstrucciones y procedimientos complejos de aproximación y salida) son aeródromos que requieren la calificación de aeródromos especiales y que ciertas áreas o rutas o ambas, requieren un tipo especial de calificación de navegación.
			(b) El explotador no utilizará ningún piloto como piloto al mando de un avión hacia y desde un aeródromo determinado que requiere calificación de aeródromo especial, a menos que, dentro de los doce (12) meses calendario precedente: (1) El piloto al mando o copiloto hayan realizado una aproximación real a ese aeródromo (incluyendo un despegue y un aterrizaje), acompañado de un piloto calificado en el aeródromo, mientras sirve como miembro de la tripulación de vuelo o como observador en la cabina de pilotaje; o (2) El piloto al mando ha sido calificado por medio de una presentación gráfica aceptable para la AAC.
			(c) El Párrafo (b) de esta sección no aplica si una aproximación es realizada a ese aeródromo (incluyendo un despegue o un aterrizaje), cuando el techo de nubes es de por lo menos 300 m (1000 ft) sobre el valor más bajo de la altura mínima en ruta (MEA) o de altitud mínima de franqueamiento de obstáculos (MOCA) o de la altitud de

aproximación inicial prescrita para el procedimiento de aproximación instrumental de dicho aeródromo y, la visibilidad en ese aeródromo es de al menos 4 800 m.

- (d) El explotador debe llevar un registro, suficiente para satisfacer los requisitos de calificación del piloto y de la forma en que ésta se ha conseguido. Este registro deberá estar disponible para inspección de la AAC.
- (e) El explotador no debe seguir utilizando a un piloto como piloto al mando en una ruta o dentro de un área especificada por el explotador y aprobada por el Estado del explotador, a menos que en los doce (12) meses precedentes el piloto haya hecho por lo menos un vuelo como piloto miembro de la tripulación de vuelo, como piloto inspector del explotador, o como observador en la cabina de pilotaje:
 - (1) Dentro de un área especificada; y,
 - (2) Si corresponde, sobre cualquier ruta en la que los procedimientos asociados con esa ruta o con cualquier aeródromo destinado a utilizarse para el despegue o el aterrizaje requieran la aplicación de habilidades o conocimientos especiales.
- (f) En caso de que hayan transcurrido más de doce (12) meses sin que el piloto haya hecho ese vuelo por una ruta muy próxima y sobre terreno similar, dentro de esa área, ruta o aeródromo especificados, ni haya practicado tales procedimientos en un dispositivo de instrucción que sea adecuado para ese fin, antes de actuar de nuevo como piloto al mando, el piloto debe ser calificado nuevamente, de acuerdo con el Párrafo (b) (1) de esta sección.
- (g) El explotador no utilizará ningún piloto como piloto al mando entre terminales sobre una ruta o área que requiera algún tipo especial de calificación de navegación, a

menos que dentro de los 12 meses calendario precedentes, ese piloto haya demostrado estar calificado en los sistemas de navegación de una manera aceptable para la AAC, por uno de los siguientes métodos:

- (1) Volando sobre una ruta o área como piloto al mando, utilizando el tipo especial de sistema de navegación aplicable.
- (2) Volando sobre una ruta o área como piloto al mando bajo la supervisión de un inspector del explotador, utilizando el tipo especial de sistema de navegación.
- (3) Completando los requisitos del programa de instrucción del sistema de navegación aplicable.

121.1775 Calificaciones de mecánicos de a bordo

- (a) Para prestar servicios como mecánico de a bordo en uno de los aviones del explotador, dentro de los seis (6) meses calendario precedente, cada persona debe:
 - (1) Haber acumulado por lo menos cincuenta (50) horas de tiempo de vuelo como mecánico de a bordo en el mismo tipo de avión; o,
 - (2) Haber sido objeto de una verificación de la competencia, de acuerdo al requisito establecido en el Párrafo 121.1635 (a) (2) de esta regulación.

121.1780 Calificaciones de navegantes [Reservado]

121.1785 Calificación del piloto para operar en ambos puestos de pilotaje

- (a) Un piloto que es asignado a operar desde ambos puestos de pilotaje, deberá ser objeto de instrucción y de las verificaciones adicionales durante la realización de las verificaciones de la competencia establecidas en la Sección 121.1760.

- (b) El explotador incluirá en su programa de instrucción, la capacitación y las verificaciones de la competencia relacionadas con la operación del avión desde ambos puestos de pilotaje.
- (c) Los pilotos al mando entre cuyas obligaciones también figuren ejercer funciones en el puesto de la derecha y actuar como copiloto, o los pilotos que deban instruir o evaluar desde el puesto de la derecha, completarán satisfactoriamente la instrucción y las verificaciones adicionales de la competencia conforme lo especificado en el programa de instrucción del explotador.
- (d) El programa de instrucción incluirá como mínimo lo siguiente:
 - (1) Falla del motor durante el despegue;
 - (2) Aproximación seguida de motor y al aire con un motor inoperativo; y
 - (3) Aterrizaje con un motor inoperativo.
- (e) Cuando se ejerzan funciones en el puesto de la derecha, las verificaciones requeridas para actuar en el puesto de la izquierda deberán ser válidas y estar vigentes.
- (f) Un piloto que releve al piloto al mando deberá demostrar en la verificación de la competencia requerida en la Sección 121.1760, destreza y práctica en los procedimientos que normalmente no serían de su responsabilidad.
- (g) Un piloto que no sea piloto al mando y ocupe el puesto de la izquierda debe demostrar en la verificación de la competencia requerida en la Sección 121.1760, destreza y práctica en los procedimientos que de otra manera serían responsabilidad del piloto al mando cuando actúa como piloto que no vuela (PNF).
- (a) El explotador no utilizará a un miembro de la tripulación de vuelo para que opere en más de un tipo o variante de avión, a no ser que sea competente para ello.
- (b) Cuando se pretenda efectuar operaciones en más de un tipo o variante de avión, el explotador debe garantizar que las diferencias y/o semejanzas de los aviones de que se trate, justifican tales operaciones, teniendo en cuenta:
 - (1) El nivel de tecnología;
 - (2) Los procedimientos operacionales;
 - (3) Las características de operación.
- (c) El explotador debe garantizar que un miembro de la tripulación de vuelo, que opere en más de un tipo o variante de avión, cumpla todos los requisitos establecidos en este capítulo para cada tipo o variante, a no ser que la AAC haya aprobado el uso de créditos relacionados con los requisitos de verificación y experiencia reciente.
- (d) El explotador debe especificar en el manual de operaciones los procedimientos apropiados y/o restricciones operacionales, aprobadas por la AAC, para cualquier operación en más de un tipo o variante de avión, haciendo referencia a lo siguiente:
 - (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 de avión, antes de iniciar la operación de otro tipo o variante de avión;
 - (3) El proceso mediante el cual un miembro de la tripulación de vuelo calificado en un tipo o variante de avión es calificado en otro tipo o variante de avión; y,
 - (4) Todos los requisitos aplicables de experiencia reciente para cada tipo o variante de avión.

121.1790 Operación en más de un tipo o variante de un tipo de avión

121.1795 Relevo en vuelo de los miembros de la tripulación de vuelo

- (a) El explotador establecerá en el manual de operaciones los procedimientos aplicables sobre el relevo en vuelo de sus tripulaciones.
- (b) Cuando se limite las atribuciones para actuar como piloto solamente en la fase de crucero de vuelo, en la habilitación del tripulante se anotará dicha limitación.
- (c) Un miembro de la tripulación de vuelo puede ser relevado en vuelo de sus funciones en los mandos solamente por otro miembro de la tripulación de vuelo debidamente calificado.
- (d) El piloto al mando podrá delegar la realización del vuelo a:
 - (1) Otro piloto al mando calificado, o bien
 - (2) Solo para las operaciones por encima de FL 200, a un piloto de relevo en crucero que tenga las calificaciones que se especifican en el Párrafo (e).
- (e) Los requisitos mínimos para que un piloto de relevo en crucero pueda relevar a un piloto al mando son:
 - (1) Licencia PTLA válida;
 - (2) Instrucción inicial o de transición y las verificaciones correspondientes (incluyendo Instrucción de habilitación de tipo);
 - (3) Entrenamiento y verificaciones periódicas; y,
 - (4) Calificación en ruta.
- (f) Un piloto de relevo en crucero que esté calificado para relevar al piloto al mando sólo para las operaciones por encima de FL 200, no necesita cumplir los siguientes requisitos correspondientes al piloto al mando:
 - (1) El entrenamiento periódico semestral requerido por la Sección 121.1720 (c) (i);
 - (2) La experiencia operacional requerida por la Sección 121.1725;
- (3) Los despegues y aterrizajes requeridos por la Sección 121.1740;
- (4) La verificación en línea requerida por la Sección 121.1755; y
- (5) La verificación de la competencia semestral requerida por la Sección 121.1760.
- (g) Un piloto que ejerce las funciones de copiloto podrá ser relevado por:
 - (1) Otro copiloto debidamente calificado.
- (h) Un mecánico de a bordo puede ser relevado en vuelo por un miembro de la tripulación que sea titular de una licencia de mecánico de a bordo.

CAPÍTULO M CALIFICACIONES Y LIMITACIONES DE TIEMPO DE SERVICIO DE DESPACHADORES DE VUELO

121.1805 Aplicación

Este capítulo establece las calificaciones y limitaciones de tiempo de servicio de los DV para explotadores que realizan operaciones regulares domésticos e internacionales.

121. 1810 Calificaciones de despachadores de vuelo

- (a) Al DV no se le asignará funciones a menos que haya completado satisfactoriamente con relación a un avión, lo siguiente:
 - (1) Instrucción inicial de DV, excepto que el DV haya completado dicha instrucción en otro tipo de avión del mismo grupo, en cuyo caso sólo deberá completar la instrucción de transición.
 - (2) Un vuelo de capacitación, desde la cabina de pilotaje sobre el área en que esté autorizado a ejercer la supervisión de vuelo. Dicho vuelo debería realizarse sobre una ruta que permita aterrizar en el mayor número posible de aeródromos.

- (b) Al DV no se le asignará funciones a menos que haya completado satisfactoriamente la instrucción de diferencias, si es aplicable.
 - (c) Ningún explotador que realice operaciones regulares domésticas e internacionales, puede utilizar a un DV según esta regulación, a menos que en los doce (12) meses precedentes haya completado satisfactoriamente:
 - (1) El entrenamiento periódico correspondiente;
 - (2) Un vuelo de capacitación en uno de los tipos de avión en cada grupo de aviones en que el DV va a despachar, según lo establecido en el Párrafo (a) (2) de esta sección; y
 - (3) Una verificación de la competencia conducida por un inspector de la AAC o por un examinador designado.
 - (d) Ningún explotador que realice operaciones regulares domésticas e internacionales puede utilizar a un DV según esta regulación, a menos que haya determinado que dicho DV está familiarizado con todos los procedimientos operacionales esenciales para el segmento de operación sobre el cual ejercerá jurisdicción de despacho.
 - (e) Para los propósitos de esta sección, son de aplicación los grupos de aviones y los términos y definiciones de las Secciones 121.1510 y 121.1515.
- despachar cualquier avión. Un DV permanecerá de servicio hasta que:
- (1) Cada avión despachado ha completado su vuelo;
 - (2) El avión ha salido de su jurisdicción; y
 - (3) Sea relevado por otro DV calificado.
- (b) Salvo los casos en que circunstancias no previstas o condiciones de emergencia más allá del control del explotador requieran de otra acción:
 - (1) Ningún explotador que conduce operaciones regulares domésticas o internacionales puede programar a un DV por más de ocho (8) horas consecutivas de servicio.
 - (2) Si un DV es programado por más de ocho (8) horas de servicio en veinte y cuatro (24) horas consecutivas, el explotador le proveerá un período de descanso de al menos 10 (diez) horas de al finalizar el servicio; y,
 - (3) Cada DV debe ser relevado de todo servicio al menos veinte y cuatro (24) horas consecutivas durante un período de siete (7) días calendario.
 - (c) Los Párrafos (a) y (b) de esta sección se aplicarán de conformidad con la legislación vigente de cada Estado, estableciendo como límites máximos, lo prescrito en (b) (1) (2) y (3) precedentes.

121.1815 Limitaciones de tiempo de servicio de despachadores de vuelo: Operaciones regulares domésticas e internacionales

- (a) Cada explotador que conduce operaciones regulares domésticas o internacionales establecerá el período de servicio de sus DV, de manera que dicho período inicie a una hora tal que les permita familiarizarse completamente con las condiciones meteorológicas existentes y anticipadas a lo largo de la ruta de vuelo, antes de

CAPITULO N LIMITACIONES DE TIEMPO DE VUELO, TIEMPO DE SERVICIO Y PERÍODOS DE DESCANSO PARA TRIPULANTES

121.1905 Operaciones Domésticas Regulares y No-Regulares: Aplicabilidad.

Esta sección prescribe las limitaciones de tiempo de vuelo, tiempo de servicio y los periodos de descanso para operaciones aéreas domésticas.

- (a) Ningún explotador puede programar a sus tripulaciones y ningún tripulante puede aceptar ser asignado en un programa de vuelo en transportación aérea o en otro tipo de vuelo si dicho tiempo de vuelo total de la tripulación excede:
- (1) **8** horas de vuelo en 24 horas consecutivas a partir del último periodo de descanso de acuerdo al literal (c) (1);
 - (2) **35** horas de vuelo en 7 días consecutivos;
 - (3) **90** horas de vuelo en 30 días consecutivos; y,
 - (4) **990** horas en un año calendario.
- (b) Tiempo de servicio máximo permitido:
- (1) **12** horas de servicio en 24 horas consecutivas; y,
 - (2) **60** horas de servicio en 7 días consecutivos;
- (c) Períodos de descanso:
- (1) Cuando un tripulante haya volado **8** horas o menos, con escalas o sin ellas, en un período de **24** horas consecutivas, deberá descansar el doble de las horas voladas y no menos de **10** horas contadas a partir del término de las horas del vuelo realizado;
 - (2) Dentro del período de **7** días consecutivos, el tripulante deberá ser relevado de todo servicio por un período mínimo de **24** horas consecutivas; y,
 - (3) Al cumplir el año calendario de actividades de vuelo o las horas anuales establecidas en la presente sección, el tripulante deberá disponer de, y la empresa otorgarle los días de descanso (vacaciones) conforme a lo establecido en las leyes laborales aplicables.

121.1910 Operaciones Internacionales regulares y no regulares.: Aplicabilidad

Esta sección prescribe las limitaciones de tiempo de vuelo, tiempo de servicio y

los períodos de descanso para operaciones Internacionales.

- (a) Ningún explotador puede programar a sus tripulaciones y ningún tripulante puede aceptar ser asignado en un programa de vuelo en transportación aérea o en otro tipo de vuelo si dicho tiempo de vuelo total de la tripulación excede:
- (1) **8** horas de vuelo en 24 horas consecutivas a partir del último periodo de descanso de acuerdo al literal (c) (1);
 - (2) **35** horas de vuelo en 7 días consecutivos;
 - (3) **100** horas de vuelo en 30 días consecutivos; y,
 - (4) **1000** horas en un año calendario;
- (b) Tiempo de servicio máximo permitido:
- (1) **12** horas de servicio en 24 horas consecutivas; y,
 - (2) **60** horas de servicio en 7 días consecutivos;
- (c) Períodos de descanso:
- (1) Cuando un tripulante haya volado **8** horas o menos, con escalas o sin ellas, en un período de **24** horas consecutivas, deberá descansar el doble de las horas voladas y no menos de **10** horas contadas a partir del término de las horas del vuelo realizado;
 - (2) Dentro del período de **7** días consecutivos, el tripulante deberá ser relevado de todo servicio por un período mínimo de **24** horas consecutivas; y,
 - (3) Al cumplir el año calendario de actividades de vuelo o las horas anuales establecidas en la presente sección, el tripulante deberá disponer de, y la empresa otorgarle los días de descanso (vacaciones) conforme a lo establecido en las leyes laborales aplicables.

121.1915 Limitaciones de Tiempo de Vuelo, Tiempo de Servicio y Períodos de descanso: para las Tripulaciones con dos Pilotos y un Piloto Adicional: Operaciones Internacionales

En la tripulación compuesta por dos pilotos y un piloto adicional, dos de ellos deben necesariamente estar habilitados como comandantes para el tipo de aeronave en el que han de prestar servicio, el tercer piloto estará habilitado como copiloto o primer oficial en el tipo de aeronave en que ha de prestar servicio.

(a) Ningún explotador aéreo internacional puede programar tripulaciones de vuelo con un piloto adicional y ningún tripulante puede aceptar ser asignado en un programa de vuelo en transportación aérea o en otro tipo de vuelo si dicho tiempo de vuelo total de la tripulación excede:

- (1) 12 horas de vuelo en 24 horas consecutivas;
- (2) 20 horas de vuelo en 48 horas consecutivas; y,
- (3) 24 horas de vuelo en 72 horas consecutivas;

(b) Tiempo de servicio máximo permitido:

- (1) 16 horas de servicio en 24 horas consecutivas;
- (2) 60 horas de servicio en 7 días consecutivos; y,

(c) Al cumplir cualquiera de los numerales en cuanto a horas de vuelo especificadas en (a) anterior, el tripulante deberá disponer de, y la empresa otorgarle 24 horas consecutivas de descanso.

121.1920 Limitaciones de tiempo de vuelo, tiempo de servicio y períodos de descanso: para las tripulaciones con tres o más pilotos y un tripulante adicional: Operaciones Internacionales

En la tripulación compuesta por tres pilotos o más y un tripulante adicional dos de ellos deben necesariamente estar habilitados como comandantes para el tipo de aeronave en que han de prestar servicio, el tercer piloto o más

estarán habilitados como copilotos o primeros oficiales en el tipo de aeronave en que ha de prestar servicio.

(a) Ningún explotador aéreo internacional puede programar tripulaciones de vuelo compuesto por tres pilotos o más pilotos y ningún tripulante puede aceptar ser asignado en un programa de vuelo de una empresa aérea o en otro tipo de vuelo si dicho tiempo de vuelo total de la tripulación excede:

- (1) 16 horas de vuelo en 24 horas consecutivas;
- (2) 24 horas de vuelo en 48 horas consecutivas; y,
- (3) 28 horas de vuelo en 72 horas consecutivas;

(b) Tiempo de servicio máximo permitido:

- (1) 20 horas de servicio en 24 horas consecutivas; y,
- (2) 70 horas de servicio en 7 días consecutivos.

(c) Al cumplir cualquiera de los numerales en cuanto a horas de vuelo especificadas en (a) anterior/el tripulante al regresar a su base deberá tener, y la empresa otorgarle, el doble de tiempo de descanso del tiempo total de vuelo o serie de vuelos realizados.

121.1925 Limitaciones de tiempo de vuelo de tripulantes no en servicio (DEAD-HEAD: Operaciones Domésticas e Internacionales.

El tiempo invertido en la transportación de tripulantes no en servicio hacia o desde el lugar de su asignación de deberes, no se considera como parte del periodo de descanso y se contabilizará el 50% del tiempo, como tiempo de vuelo, por lo que el tripulante deberá descansar el doble de este tiempo y no menos de 10 horas contadas a partir de la culminación del vuelo.

121.1930 Disposiciones generales sobre las limitaciones de tiempo de vuelo, tiempo de servicio y períodos de descanso.

- (a) El Explotador y el Comandante de la aeronave serán responsables de que el personal de tripulantes asignado a un vuelo no excedan los límites permitidos de tiempo de vuelo y tiempo de servicio, y que pueda disfrutar de los períodos de descanso prescritos;
- (b) Tanto el Explotador como los tripulantes deben estar en condiciones de demostrar a la ACC, cuando lo requiera, que los tiempos de vuelo, tiempos de servicio y periodos de descanso de los tripulantes se encuentra dentro de los límites fijados en el presente capítulo;
- (c) El Explotador deberá remitir a la AAC los totales de tiempo de vuelo de los miembros de la tripulación que tiene a su servicio. Dicha información deberá ser entregada dentro de los diez (10) primeros días del mes siguiente al de la prestación de servicios;
- (d) El Explotador está obligado a comunicar a sus tripulantes, con la debida anticipación en forma oportuna y completa, por períodos que abarquen como mínimo 7 días consecutivos, la programación de vuelos asignados, dicha programación deberá ser elaborados con entera sujeción a las normas y limitaciones establecidas en el presente capítulo;
- (e) El tiempo de vuelo y el tiempo de servicio que un tripulante emplea en la instrucción de vuelo o en prácticas de vuelo formará parte del tiempo de vuelo y de servicio establecidos en el presente capítulo;
- (f) Cuando se hubiera programado un vuelo, doméstico o internacional, y durante el desarrollo del mismo (desde el despegue en el punto inicial hasta el aterrizaje en el destino final), por circunstancias imprevistas se alargará el tiempo de vuelo y tiempo de servicio, y si por estas razones algún tripulante excediera dichos límites, tomando en consideración la conformación de tripulaciones establecidas en los anteriores 121. 640, 121.645, 121.675 y 121.680 de esta RDAC, dicho vuelo podrá continuar hasta su destino final siempre que al terminar el vuelo el exceso de tiempo de vuelo no sea superior a una (1) hora y el exceso de tiempo de servicio no sea superior a dos (2) horas, y además en opinión del Comandante, el vuelo pueda completarse en condiciones de absoluta seguridad. En caso de haberse completado el vuelo dentro de estas limitaciones, aquel tripulante que haya excedido sus máximos tiempos permisibles de vuelo y de servicio, no podrá ser asignado para un nuevo servicio antes de disfrutar de por lo menos dieciséis (16) horas consecutivas de descanso;
- (g) No podrán asignarse obligaciones al tripulante si éste no ha cumplido con sus períodos de descanso;
- (h) Los tripulantes no deberán prestar servicios a más de un Explotador ni efectuar vuelos deportivos o de otro tipo. Cuando este hecho sea casual, no deberán sobrepasar las limitaciones establecidas en el presente capítulo.
- (i) Luego de prestar servicios en una base temporal, el tripulante deberá por lo menos descansar la mitad de los días utilizados en dichos servicios y, en todo caso, no excederá de un máximo de 10 días consecutivos de descanso en la base principal.
- (j) Los tripulantes no podrán ser asignados a horarios de trabajo por más de dos noches sucesivas en servicio de vuelo que abarque el período comprendido entre las 19:00 hora local hasta las 06:00 hora local del día siguiente, a menos que hayan tenido un descanso de 24 horas consecutivas con anterioridad al primero de estos dos períodos y 16 horas consecutivas de descanso,

por lo menos, antes del segundo de estos períodos.

- (k) Las limitaciones establecidas para tiempo de vuelo y tiempo de servicio podrán ser excedidas, además del caso particular contemplado en el literal (j) anterior, en las siguientes circunstancias:
 - (1) Operaciones de auxilio, abastecimientos, evacuación, etc., y en casos de emergencia producidas por desastres graves, tales como terremotos, inundaciones, etc.;
 - (2) En los casos de búsqueda y salvamento; y,
 - (3) Vuelos efectuados en interés de la seguridad o Defensa Nacional, o de un servicio público.
- (l) En caso de que un explotador aéreo que conduce operaciones domésticas e internacionales y programe a sus tripulaciones indistintamente, deberá observar las limitaciones de tiempo de vuelo, tiempos de servicio y periodos de descanso establecidos en la sección 121.905 (Operaciones Domésticas);

121.1935 Gestión de la fatiga.

El explotador puede establecer un Sistema de Gestión de Fatiga que le permita establecer las limitaciones del tiempo de vuelo período de servicio así como un plan de descanso que le permita manejar la fatiga de todos los miembros de su tripulación de vuelo y de cabina, cuando considere que las limitaciones prescriptivas establecidas en el presente capítulo no se ajusten al tipo y naturaleza de la operación que realiza. Este sistema deberá ser aprobado por la AAC y para tal efecto el explotador deberá demostrar previamente que dicho sistema ha sido elaborado sobre la base de procesos científicos y que al momento de su solicitud la misma evidencie objetivamente su eficacia en el control de la fatiga.

CAPÍTULO O: OPERACIONES DE VUELO

121.2205 Aplicación

Este capítulo establece los requisitos para las operaciones de vuelo que se aplican a todo explotador que opera según esta regulación.

121.2210 Instrucciones para las operaciones de vuelo

- (a) *El explotador se encargará que todo el personal de operaciones esté debidamente instruido en sus respectivas obligaciones y responsabilidades y de la relación que existe entre éstas y las operaciones de vuelo en conjunto.*
- (b) *El explotador, como parte de su sistema de gestión de la seguridad operacional, evaluará el nivel de protección disponible que proporcionan los servicios de salvamento y extinción de incendios (SSEI) en el aeródromo que se prevé especificar en el plan operacional de vuelo, para asegurar que se cuenta con un nivel de protección aceptable para el avión que está previsto utilizar.*

En el manual de operaciones se incluirá información sobre el nivel de protección SSEI que el explotador considere aceptable.

(Aprobada con Resolución No. 308/2012 de 7 de Septiembre del 2012; publicada en el R.O. No. 789 de 27 de Septiembre del 2012)

121.2215 Responsabilidad del control operacional: Operaciones regulares domésticas e internacionales

- (a) Cada explotador que realiza operaciones regulares domésticas e internacionales, es responsable del control operacional.
- (b) La responsabilidad del control operacional se delegará únicamente en el piloto al mando y en el despachador de vuelo (DV) si el método aprobado de control y supervisión de las operaciones de vuelo del explotador requiere de DV.

- (a) El piloto al mando y el DV son de manera conjunta responsables del planeamiento previo al vuelo, demora y del despacho del vuelo en cumplimiento con esta regulación y con las especificaciones para las operaciones (OpSpecs).
 - (d) El DV será responsable por:
 - (1) el monitoreo del progreso de cada vuelo;
 - (2) el suministro de la información necesaria para la seguridad del vuelo;
 - (3) la cancelación o redespacho del vuelo si, en su opinión o en la opinión del piloto al mando, el vuelo no puede operar o continuar la operación con seguridad, según lo planificado o autorizado.
 - (e) El piloto al mando:
 - (1) durante el tiempo de vuelo, está al mando del avión y de la tripulación.
 - (2) tiene el control y la autoridad total en la operación del avión, sin limitaciones, sobre los otros miembros de la tripulación y de sus obligaciones durante el vuelo, tenga o no una licencia válida que le permita ejercer la función de otros tripulantes.
 - (f) Ningún piloto puede operar un avión de una manera negligente o temeraria de modo que ponga en peligro la vida o bienes propios o ajenos.
- (c) El director de operaciones es responsable por cancelar, desviar o demorar un vuelo, si en su opinión o en la opinión del piloto al mando, el vuelo no puede operar o continuar operando con seguridad como se planificó o se autorizó.
 - (d) El director de operaciones es responsable de asegurar que cada vuelo sea monitoreado por lo menos en lo siguiente:
 - (1) salida del vuelo desde el lugar de origen y llegada a su lugar de destino, incluyendo paradas intermedias y cualquier desviación;
 - (2) demoras por mantenimiento o defectos mecánicos encontrados en los aeródromos de origen, destino y de paradas intermedias; y
 - (3) cualquier condición conocida que puede afectar adversamente la seguridad de vuelo.
 - (e) El piloto al mando:
 - (1) durante el tiempo de vuelo, está al mando del avión y de la tripulación;
 - (2) tiene el control y la autoridad total en la operación del avión, sin limitaciones, sobre los otros miembros de la tripulación y de sus obligaciones durante el vuelo, tenga o no una licencia válida que le permita ejercer la función de otros tripulantes;
 - (3) Es responsable de la planificación previa al vuelo y de la operación del vuelo en cumplimiento con esta regulación y con las OpSpecs.
 - (f) Ningún piloto puede operar un avión de una manera negligente o temeraria de modo que ponga en

121.2220 Responsabilidades del control operacional: Operaciones no regulares

- (a) Cada explotador que realiza operaciones no regulares:
 - (1) es responsable del control operacional; y
 - (2) listará en su manual de operaciones a cada persona autorizada por él a ejercer dicho control.
- (b) El piloto al mando y el director de operaciones son en forma conjunta responsables por la iniciación,

peligro la vida o bienes propios o ajenos.

121.2225 Seguridad de los aviones

El explotador cumplirá con los requisitos de seguridad de los aviones, según lo establecido por la AAC en sus regulaciones.

121.2230 Informaciones operacionales

- (a) El explotador notificará a su personal apropiado de operaciones de cada cambio en el equipo y en los procedimientos de operación, incluyendo cada cambio conocido en el uso de:
 - (1) Las ayudas a la navegación;
 - (2) Aeródromos;
 - (3) Procedimientos de control de tránsito aéreo;
 - (4) Reglamentaciones;
 - (5) Reglas de control de tránsito de los aeródromos locales;
 - (6) Peligros conocidos en el vuelo, incluyendo hielo y otras condiciones meteorológicas peligrosas potenciales; e
 - (7) Irregularidades en las instalaciones y servicios de navegación y de tierra.

121.2235 Información sobre el equipo de emergencia y supervivencia llevado a bordo

- (a) Los explotadores dispondrán en todo momento, para comunicación inmediata a los centros coordinadores de salvamento, de listas que contengan información sobre el equipo de emergencia y supervivencia llevado a bordo por cualquiera de los aviones que se dediquen a la navegación aérea internacional.
- (b) La información comprenderá, según corresponda:
 - (1) El número, color y tipo de las balsas salvavidas y de las señales pirotécnicas;
 - (2) Detalles sobre material médico de emergencia;
 - (3) Provisión de agua; y
 - (4) Tipo y frecuencia del equipo portátil de radio de emergencia.

121.2240 Listas de verificación

- (a) Las listas de verificación serán utilizadas por las tripulaciones de vuelo, antes, durante y después de todas las fases de las operaciones y en casos de emergencia, a fin de asegurar que se cumplan los procedimientos operacionales contenidos en el AOM y en el AFM, o en otros documentos relacionados con el certificado de aeronavegabilidad, y en cualquier caso en el manual de operaciones.
- (b) En el diseño y utilización de las listas de verificación se observarán los principios relativos a factores humanos.
- (c) Las listas de verificación aprobadas, de-ben estar disponibles en la cabina de pilotaje de cada avión para uso de la tripulación de vuelo.

121.2245 Programación de los vuelos: Operaciones regulares domésticas e internacionales

En la programación de los vuelos, los explotadores que realizan operaciones regulares domésticas e internacionales, deben establecer suficiente tiempo para los servicios de escala de sus aviones en las paradas intermedias, considerando los vientos prevalecientes en ruta y la velocidad de crucero del tipo de avión utilizado. La velocidad de crucero no será mayor que la velocidad prevista para la potencia de los motores.

121.2250 Obligaciones del piloto al mando

- (a) Respecto a cada vuelo, el explotador designará un piloto que ejerza las funciones de piloto al mando.
- (b) El piloto al mando será responsable:
 - (1) De la seguridad de todos los miembros de la tripulación, pasajeros y carga que se encuentren a bordo del avión desde el momento en que se cierran las puertas

- hasta cuando abandone el avión al final del vuelo;
 - (2) De la operación y seguridad del avión desde el momento en que el avión está listo para moverse con el propósito de despegar, hasta el momento en que se detiene por completo al finalizar el vuelo y que se apagan los motores utilizados como unidad de propulsión principal;
 - (3) Que se cumplan todos los procedimientos operacionales y que se ha seguido minuciosamente el sistema de listas de verificación;
 - (4) Que se haya efectuado la inspección de prevuelo; y
 - (5) Del mantenimiento del libro de a bordo o de la declaración general;
- (c) El piloto al mando tendrá la obligación de notificar:
 - (1) A la autoridad correspondiente más próxima, por el medio más rápido de que disponga, cualquier accidente en relación con el avión, en el cual alguna persona resulte muerta o con lesiones graves o se causen daños de importancia al avión o a la propiedad.
 - (2) Al explotador, al terminar el vuelo, todos los defectos que note o que sospeche que existan en el avión.
- (d) El piloto al mando tendrá autoridad para:
 - (1) Dar todas las disposiciones que considere necesarias para garantizar la seguridad del avión y de las personas o bienes transportados en él; y
 - (2) 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.
- (e) El piloto al mando no permitirá que:
 - (1) Se transporte en el avión a ninguna persona que parezca estar bajo los efectos del alcohol o de estupefacientes en un grado en que sea probable que ponga en peligro la seguridad del avión o de sus ocupantes;
 - (2) Se inutilice o apague durante el vuelo ningún registrador de datos de vuelo (FDR), ni que se borren los datos grabados en él durante el vuelo ni después del mismo, en caso de accidente o incidente que esté sujeto a notificación obligatoria;
 - (3) Se inutilice o apague durante el vuelo ningún registrador de la voz en la cabina de pilotaje (CVR), a no ser que crea que los datos grabados, que de lo contrario se borrarían de forma automática, deban conservarse para la investigación de incidentes o accidentes;
 - (4) Se borren manualmente los datos grabados, durante o después del vuelo, en caso de accidente o incidente que esté sujeto a notificación obligatoria; y
 - (5) Se conecten los registradores de vuelo (FDR/CVR) antes de determinar lo que se hará con ellos después de un accidente o incidente de conformidad con el Anexo 13 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional.
- (f) El piloto al mando:
 - (1) Tendrá derecho a negarse a transportar pasajeros que no hayan sido admitidos en un país, deportados o personas bajo custodia, si su transporte representa algún riesgo para la seguridad del avión o de sus ocupantes;
 - (2) Se asegurará de que se haya 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; y

- (3) Decidirá si acepta o rechaza un avión con elementos que no funcionan, aunque ello esté permitido por la CDL o MEL.

121.2255 Obligaciones de los miembros de la tripulación de vuelo

- (a) Los miembros de la tripulación de vuelo no realizarán ninguna actividad durante una fase crítica de vuelo, excepto aquellas obligaciones requeridas para la operación segura del avión. Ejemplos de tareas que no son requeridas para la operación segura del avión son:
- (1) Llamadas de la compañía no relacionadas con la seguridad, tales como ordenar la distribución de comidas y la confirmación de las conexiones de los pasajeros, etc.;
 - (2) Anuncios realizados a los pasajeros promocionando al explotador y señalando áreas de interés para su observación; y
 - (3) Completamiento de registros y formularios.
- (b) El piloto al mando no permitirá ninguna actividad durante una fase crítica de vuelo, la cual podría distraer a cualquier miembro de la tripulación de vuelo del desempeño de sus funciones. Actividades tales como comer, conversar, realizar comunicaciones no esenciales entre la cabina de pilotaje y la cabina de pasajeros y leer publicaciones no relacionadas con la conducción apropiada del vuelo no son requeridas para la operación segura del avión.
- (c) Para los propósitos de esta sección, las fases críticas de vuelo incluyen todas las operaciones de tierra que involucran el rodaje, despegue y aterrizaje y todas las otras operaciones de vuelo

conducidas bajo 10 000 ft, excepto el vuelo en crucero

121.2260 Miembros de la tripulación de vuelo en los puestos de servicio

- (a) Durante las fases de despegue y aterrizaje, todos los miembros de la tripulación de vuelo que estén en servicio en la cabina de pilotaje permanecerán en sus puestos con sus arneses de seguridad abrochados.
- (b) En ruta, todos los miembros de la tripulación de vuelo que estén en servicio en la cabina de pilotaje permanecerán en sus puestos con sus cinturones de seguridad abrochados, a menos que:
- (1) Su ausencia sea necesaria para el desempeño de funciones relacionadas con la operación del avión; o
 - (2) Por necesidades fisiológicas.
- (c) Durante las fases de despegue y aterrizaje, cualquier otro miembro de la tripulación de vuelo que no ocupe un asiento de piloto, mantendrá abrochado su arnés de seguridad, salvo que los tirantes le impida desempeñar sus obligaciones, en cuyo caso los tirantes pueden aflojarse, aunque el cinturón de seguridad debe quedar ajustado.

121.2265 Manipulación de los controles

- (a) El piloto al mando no permitirá que ninguna persona manipule los controles de vuelo del avión, salvo que esa persona sea:
- (1) Un piloto calificado del explotador que opera el avión.
 - (2) Un representante autorizado de la AAC, quien tiene permiso del piloto al mando, está calificado en la aeronave y se encuentra realizando operaciones de verificación en vuelo; o,
 - (3) Un piloto de otro explotador que tiene permiso del piloto al mando, está calificado en el avión y está autorizado

por el explotador que opera el avión.

121.2270 Admisión a la cabina de pilotaje

- (a) Ninguna persona será admitida en la cabina de pilotaje, salvo que esa persona sea:
 - (1) Un tripulante;
 - (2) Un inspector de la AAC en funciones oficiales, sin embargo, este párrafo no limita la autoridad de emergencia del piloto al mando para excluir a cualquier persona de la cabina de pilotaje, en interés de la seguridad;
 - (3) Un funcionario de gobierno, un director o un empleado del explotador o un empleado de la industria aeronáutica que tenga permiso del piloto al mando y que sus obligaciones sean tales que la admisión en la cabina de pilotaje es necesaria o ventajosa para la seguridad de las operaciones;
 - (4) Cualquier persona que tenga permiso del piloto al mando y que esté específicamente autorizado por el explotador y por la AAC;
- (b) Para los propósitos del Párrafo (a) (3) de esta sección, los funcionarios de gobierno que tengan responsabilidades con los asuntos relacionados a la seguridad de vuelo y los empleados del explotador, cuya eficiencia puede ser mejorada por la familiarización de las condiciones de vuelo, pueden ser admitidos en la cabina. Sin embargo el explotador no debe autorizar la admisión de sus empleados de tráfico, de ventas o de otros departamentos que no están directamente relacionados con las actividades de vuelo, a menos que sean elegibles según el Párrafo (a) (4) de esta sección.
- (c) Ninguna persona será admitida en la cabina de pilotaje, a menos que

exista un asiento disponible para su uso en el compartimento de pasajeros, excepto cuando esa persona sea:

- (1) Un inspector que está realizando verificaciones u observando las operaciones de vuelo;
- (2) Un controlador de tránsito aéreo que está autorizado por la AAC a observar los procedimientos ATC;
- (3) Un tripulante o DV empleado por el explotador cuyas obligaciones requieren de un certificado;
- (4) Un tripulante o DV de otro explotador, debidamente calificado que está autorizado por el explotador a realizar vuelos específicos sobre una ruta;
- (5) Un empleado del explotador cuyas obligaciones están debidamente relacionadas con la conducción o planeamiento de vuelo o con el monitoreo en vuelo del equipo del avión o de los procedimientos de operación, si su presencia en la cabina de pilotaje es necesaria para el desempeño de sus obligaciones y que ha sido autorizado, por escrito, por un supervisor responsable, listado en el manual de operaciones con tales atribuciones; y
- (6) Un representante técnico del fabricante del avión o de sus componentes, cuyas obligaciones están directamente relacionadas con el monitoreo en vuelo del equipo del avión o de los procedimientos de operación, si su presencia en la cabina de pilotaje es necesaria para el desempeño de sus obligaciones y que ha sido autorizado, por escrito, por la AAC y por un supervisor responsable, listado en el manual de operaciones con tales atribuciones.

121.2275 Credenciales de los inspectores de seguridad de la aviación civil: Admisión en la cabina de pilotaje

Siempre que, en el desempeño de sus labores de inspección, un inspector de la AAC presenta su credencial al piloto al mando de una aeronave operada por el explotador, al inspector se le proveerá acceso libre e ininterrumpido a la cabina de pilotaje.

121.2280 Equipo de vuelo

- (a) El piloto al mando se asegurará que se lleve a bordo del avión en cada vuelo:
 - (1) Cartas aeronáuticas originales adecuadas y vigentes que contengan información concerniente a:
 - (i) La ruta que ha de seguir el vuelo proyectado, así como cualquier otra ruta por la que, posiblemente, pudiera desviarse el vuelo.
 - (ii) Las ayudas de navegación;
 - (iii) Las salidas;
 - (iv) Las llegadas; y
 - (v) Los procedimientos de aproximación instrumental.
 - (2) Toda la información esencial relativa a los servicios de búsqueda y salvamento del área sobre la cual vayan a volar.
- (b) Cada miembro de la tripulación debe, en cada vuelo, tener disponible para su uso, una linterna que se encuentre en buen estado.
- (c) Cuando un miembro de la tripulación de vuelo sea considerado apto para ejercer las atribuciones que le confiere una licencia, a reserva de utilizar lentes correctores adecuados, dispondrá de un par de lentes correctores de repuesto cuando ejerza dichas atribuciones.

121.2285 Restricción o suspensión de las operaciones: Operaciones regulares domésticas e internacionales

Cuando un explotador que realiza operaciones regulares domésticas e internacionales conoce de condiciones, incluidas las condiciones del aeródromo y de la pista, que representan un peligro para la seguridad de las operaciones, restringirá o suspenderá las operaciones hasta que dichas condiciones hayan sido corregidas o dejen de existir.

121.2290 Restricción o suspensión de las operaciones: Operaciones no regulares

Cuando un explotador o piloto al mando que realiza operaciones no regulares conoce de condiciones, incluidas las condiciones del aeródromo y de la pista, que representan un peligro para la seguridad de las operaciones, el explotador o el piloto al mando, según sea el caso, restringirá o suspenderá las operaciones hasta que dichas condiciones hayan sido corregidas o dejen de existir.

121.2295 Cumplimiento con rutas y limitaciones aprobadas: Operaciones regulares domésticas e internacionales

- (a) Ningún piloto puede operar un avión en operaciones regulares domésticas e internacionales:
 - (1) Sobre cualquier ruta o segmento de ruta, salvo que estén aprobadas y listadas en las OpSpecs; o
 - (2) Sin cumplir con las limitaciones establecidas en las OpSpecs.

121.2300 Emergencias: Operaciones regulares domésticas e internacionales

- (a) En una situación de emergencia que ponga en peligro la seguridad de las personas o del avión y que requiera una acción y decisión inmediata, el piloto al mando puede tomar cualquier acción que considere necesaria bajo tales circunstancias. En este caso, el piloto al mando puede, hasta el punto que considere necesario en

- el interés de la seguridad operacional, desviarse de:
- (1) Los procedimientos y métodos de operación prescritos;
 - (2) Los mínimos meteorológicos; y
 - (3) Los requisitos de esta regulación
- (b) En una situación de emergencia que se presente durante el vuelo, la cual pone en peligro la seguridad de las personas o del avión y que requiere de una acción y decisión inmediata por parte de un DV que tiene conocimiento de la misma, el DV informará de la emergencia al piloto al mando del avión, verificará la decisión adoptada por el piloto al mando y registrará la misma. Al respecto el DV:
- (1) Iniciará los procedimientos descritos en el manual de operaciones evitando al mismo tiempo tomar medidas incompatibles con los procedimientos ATC;
 - (2) Incluirá, cuando sea necesario, la notificación, sin demora, a las autoridades de la AAC sobre el tipo de situación y la solicitud de asistencia, si se requiere;
 - (3) Comunicará al piloto al mando la información relativa a la seguridad operacional que pueda necesitarse para la realización segura del vuelo, incluyendo aquella relacionada con las enmiendas del plan de vuelo que se requieran en el curso del vuelo; y,
 - (4) en el caso que no pueda comunicarse con el piloto al mando, debe declarar la emergencia y hacer todo lo que fuera posible y necesario de acuerdo con los procedimientos descritos en el manual de operaciones y según las circunstancias.
- (c) En cualquier caso que un piloto al mando o un DV ejerciten la autoridad de emergencia, mantendrán a la facilidad apropiada del ATC y a los centros de despacho totalmente informados del progreso del vuelo. La persona que declara la emergencia enviará a la AAC un reporte escrito de cualquier desviación a través del gerente de operaciones del explotador, en los siguientes plazos:
- (1) El DV enviará su reporte dentro de los diez (10) días después de la fecha en que se produjo la emergencia; y
 - (2) El piloto al mando enviará su reporte dentro de los diez (10) días después de regresar a su base de origen.
- (d) Si lo exige el Estado donde ocurra el incidente, el piloto al mando del avión presentará, tan pronto como sea posible, un informe sobre tal incidente a la autoridad correspondiente de dicho Estado. En este caso, el piloto al mando presentará también copia del informe al Estado del explotador. Tales informes se presentarán dentro de un plazo de 10 días.

121.2305 Emergencias: Operaciones no regulares

- (a) En una situación de emergencia que ponga en peligro la seguridad de las personas o del avión y que requiera una acción y decisión inmediata, el piloto al mando puede tomar cualquier acción que considere necesaria bajo tales circunstancias. En este caso, el piloto al mando puede, hasta el punto que considere necesario en el interés de la seguridad, desviarse de:
- (1) Los procedimientos y métodos de operación prescritos;
 - (2) Los mínimos meteorológicos; y
 - (3) Los requisitos de esta regulación.
- (b) En una situación de emergencia que se presente durante el vuelo, la cual ponga en peligro la seguridad de las personas o del

avión y que requiera de una acción y decisión inmediata por parte del personal de seguimiento de vuelo y que sea conocida por ellos, dicho personal informará de la emergencia al piloto al mando del avión, verificará la decisión adoptada por el piloto al mando y registrará la misma. En una situación de emergencia, el personal de seguimiento de vuelo:

- (1) Iniciará los procedimientos descritos en el manual de operaciones evitando al mismo tiempo tomar medidas incompatibles con los procedimientos ATC;
 - (2) Cuando sea necesario, notificará, sin demora, a las autoridades competentes sobre el tipo de situación y la solicitud de asistencia, si se requiere;
 - (3) Comunicará al piloto al mando la información relativa a la seguridad operacional que pueda necesitarse para la realización segura del vuelo, comprendida incluyendo aquella relacionada con las enmiendas del plan de vuelo que se requieran en el curso del vuelo; y,
 - (4) En el caso que no puedan comunicarse con el piloto al mando, deben declarar la emergencia y hacer todo lo que fuera posible y necesario, de acuerdo con los procedimientos descritos en el manual de operaciones y las circunstancias.
- (c) En cualquier caso que un piloto al mando o el personal de seguimiento de vuelo ejerciten la autoridad de emergencia, mantendrán a la facilidad apropiada del ATC y al explotador totalmente informados del progreso del vuelo. La persona que declara la emergencia enviará a la AAC, un reporte escrito de cualquier desviación a través del gerente de operaciones del explotador, en los siguientes plazos:

- (1) Dentro de los diez (10) días después que el vuelo ha sido completado; o
 - (2) En caso de operaciones fuera del país de origen, una vez que el vuelo ha retornado a la base de operaciones.
- (d) Si lo exige el Estado donde ocurra el incidente, el piloto al mando del avión presentará, tan pronto como sea posible, un informe sobre tal incidente a la autoridad correspondiente de dicho Estado. En este caso, el piloto al mando presentará también copia del informe al Estado del explotador. Tales informes se presentarán dentro de un plazo de 10 días.

121.2310 Notificación de condiciones meteorológicas potencialmente peligrosas y de irregularidades en las instalaciones de comunicaciones y de navegación

- (a) Cada vez que un piloto al mando encuentra en vuelo, condiciones meteorológicas potencialmente peligrosas o irregularidades en las instalaciones de comunicaciones y de navegación, cuyo conocimiento considere esencial para la seguridad de otros vuelos, notificará a la estación de tierra apropiada, tan pronto como sea posible.
- (b) La estación de tierra que reciba la información, informará de tales condiciones e irregularidades a la agencia directamente responsable por la operación de las instalaciones y servicios.

121.2315 Reporte de irregularidades mecánicas

- (a) El piloto al mando se asegurará que todas las irregularidades mecánicas que ocurran durante un vuelo sean ingresadas en el registro técnico del avión (bitácora de mantenimiento) al final de cada vuelo.
- (b) Antes de iniciar cada vuelo el piloto al mando se asegurará de la condición de cada irregularidad

ingresada al final del vuelo anterior.

121.2320 Motor inoperativo: Aterrizaje e informe

- (a) Cuando un motor de un avión falla o cuando la rotación de un motor es detenida para prevenir un posible daño, el piloto al mando debe aterrizar el avión en el aeródromo apropiado más cercano, con tiempo suficiente y en el que se pueda realizar un aterrizaje seguro.
- (b) En los casos en que no más de un motor de un avión que tiene tres o más motores falla o se ha detenido su rotación, el piloto al mando puede proceder a un aeródromo que él ha seleccionado si, después de considerar lo siguiente, decide que procediendo a ese aeródromo es tan seguro como aterrizar en el aeródromo apropiado más cercano:
 - (1) La naturaleza del mal funcionamiento y las posibles dificultades mecánicas que pueden ocurrir si el vuelo es continuado;
 - (2) La altitud, el peso (masa) y el combustible utilizable a la hora que el motor fue detenido;
 - (3) Las condiciones meteorológicas en ruta y en los posibles puntos de aterrizaje;
 - (4) La congestión del tránsito aéreo;
 - (5) La clase de terreno; y
 - (6) Su familiarización con el aeródromo que va a ser utilizado.
- (c) El piloto al mando debe reportar cada detención de la rotación de motor en vuelo a la estación de radio apropiada en tierra, tan pronto como sea practicable y, mantendrá a esa estación totalmente informada del progreso del vuelo.
- (d) Si el piloto al mando aterriza el avión en otro aeródromo que no sea el aeródromo apropiado más

cercano, enviará un informe escrito, en duplicado, al director o gerente de operaciones, señalando las razones que determinaron la selección de ese aeródromo. Una vez que el piloto al mando haya retornado a su base de origen, el director o gerente de operaciones, tan pronto como sea posible y por lo general dentro de los 05 días, enviará a la AAC, una copia del informe con sus respectivos comentarios.

121.2325 Procedimientos de aproximación por instrumentos y mínimos meteorológicos para aterrizaje IFR

Ningún piloto puede realizar una aproximación por instrumentos en un aeródromo, salvo que la aproximación sea realizada de acuerdo con los procedimientos de aproximación por instrumentos y con los mínimos meteorológicos para aterrizaje IFR, aprobados y establecidos en las OpSpecs del explotador.

121.2330 Intercambio de aviones: Operaciones regulares domésticas e internacionales

- (a) Antes de operar bajo un acuerdo de intercambio de aviones, cada explotador que realiza operaciones regulares domésticas e internacionales debe demostrar que:
 - (1) Los procedimientos para la operación de intercambio se atienen a esta regulación y a las prácticas de operación seguras;
 - (2) Los miembros de la tripulación y los DV requeridos cumplen con los requisitos de instrucción para los aviones y equipos a ser operados y están familiarizados con los procedimientos de comunicaciones y de despacho a ser utilizados;
 - (3) El personal de mantenimiento cumple los requisitos de instrucción para los aviones y equipos y se encuentran familiarizados con los procedimientos de

- mantenimiento a ser utilizados;
- (4) Los miembros de la tripulación de vuelo y los DV cumplen con las calificaciones apropiadas de ruta y aeródromo; y
 - (5) Los aviones a ser operados son esencialmente similares a los aviones del explotador con el que se ha efectuado el intercambio con respecto a la disposición de los instrumentos de vuelo y con la disposición y movimiento de los controles que son críticos para la seguridad de vuelo, salvo que la AAC determine que el explotador dispone de programas de instrucción adecuados que aseguren que las diferencias potencialmente peligrosas pueden ser superadas con seguridad mediante la familiarización de la tripulación de vuelo.

- (b) Cada explotador que realiza operaciones regulares domésticas e internacionales deben incluir en sus manuales y OpSpecs los procedimientos y disposiciones pertinentes del acuerdo de intercambio de aviones.

121.2335 Capacidad de evacuación del avión

- (a) Ninguna persona puede mover en la superficie, despegar o aterrizar un avión que transporta pasajeros, salvo que cada dispositivo de ayuda para la evacuación de emergencia de despliegue automático, instalado de acuerdo con los Párrafos 121.960 (a) y (b), esté listo para su uso.
- (b) El explotador se asegurará que cada vez que los pasajeros se encuentren a bordo del avión, antes de que este sea movido en la superficie, al menos una salida a nivel del piso debe estar disponible para la salida de los pasajeros por medios normales o de emergencia.

121.2340 Instrucciones a los pasajeros antes del despegue

- (a) El explotador se asegurará que todos los pasajeros sean aleccionados por los miembros de la tripulación de cabina apropiados, de la siguiente manera:

- (1) Antes de cada despegue, en lo siguiente:

- (i) *Prohibición de fumar.* Cada pasajero debe ser aleccionado respecto a cuándo, dónde y bajo qué condiciones está prohibido fumar. El aleccionamiento incluirá una declaración de que las regulaciones del Estado requieren que los pasajeros cumplan con las instrucciones:

- (A) Contenidas en los letreros y avisos luminosos del avión;
- (B) Expuestas en las áreas designadas de no fumar debido a cuestiones de seguridad;
- (C) Impartidas por la tripulación de cabina respecto a los ítems anteriores;
- (D) Que prohíben que los pasajeros destruyan, intenten impedir o impidan el funcionamiento de los detectores de humo; y
- (E) Que prohíben fumar en los lavabos y cuando sea aplicable en los compartimentos de los pasajeros.

- (ii) La localización de las salidas de emergencia;
 - (iii) El uso de los cinturones de seguridad, incluyendo las instrucciones de cómo abrochar y desabrochar los cinturones de seguridad. Cada pasajero será aleccionado cuando, donde y bajo qué condiciones debe ser asegurado el cinturón de seguridad. El aleccionamiento incluirá una declaración de que las regulaciones del Estado requieren que los pasajeros cumplan con los letreros y avisos luminosos y con las instrucciones sobre el uso del cinturón de seguridad.
 - (iv) La localización y el uso de cualquier medio de flotación de emergencia requerido;
 - (v) En operaciones en las cuales no se requiere un tripulante de cabina, el explotador impartirá la siguiente información adicional:
 - (A) La colocación de los respaldos de los asientos en la posición vertical antes del despegue y aterrizaje;
 - (B) La ubicación del equipo de supervivencia;
 - (C) Si el vuelo involucra operaciones sobre 12 000 ft MSL, el uso normal y de emergencia del oxígeno; y
 - (D) La ubicación y operación de los extintores de incendio.
- (2) Después de cada despegue e inmediatamente antes o después de que se apaguen las señales de cinturones de seguridad abrochados, se deberá hacer un anuncio para que los pasajeros mantengan sus cinturones de seguridad abrochados, mientras se encuentren sentados, aún cuando la señal de cinturones de seguridad abrochados se encuentren apagadas.
 - (3) Excepto lo previsto en el Párrafo (a) (4) de esta sección, antes de cada despegue, un tripulante de cabina asignado al vuelo conducirá un aleccionamiento individual a cada persona que puede necesitar la asistencia de otra persona para moverse con rapidez a una salida en el evento de una emergencia. Durante el aleccionamiento el miembro de la tripulación de cabina deberá:
 - (i) Informar a la persona y a su asistente, de haberlo, sobre las rutas hacia cada salida apropiada y sobre la ocasión más apropiada para comenzar a moverse hacia una salida en el evento de una emergencia; y
 - (ii) Preguntar a la persona y su asistente, si lo hubiera, cuál sería la mejor manera de ayudarla para evitar dolores y daño adicional.
 - (4) Los requisitos del Párrafo (a) (3) de esta sección no aplican a las personas que han recibido instrucciones en las etapas anteriores de mismo vuelo, en el mismo avión, siempre que los tripulantes en servicio hayan

sido informados de la manera más adecuada de ayudar a esa persona sin causar dolor y daño adicional.

- (b) El explotador llevará en cada avión que transporta pasajeros, en ubicaciones adecuadas para el uso del cada pasajero, tarjetas de instrucciones de emergencia que refuercen el aleccionamiento impartido por la tripulación. Cada tarjeta debe contener información pertinente sólo del tipo y modelo de avión utilizado para el vuelo, incluyendo:
 - (1) Los diagramas y los métodos de operación de las salidas de emergencias; y,
 - (2) Otras instrucciones necesarias para el uso del equipo de emergencia.
- (c) El explotador describirá en su manual de operaciones los procedimientos a ser seguidos durante el aleccionamiento requerido por el Párrafo (a) de esta sección.
- (d) Para los propósitos de esta sección, la AAC puede autorizar al explotador el uso de medios audiovisuales durante el aleccionamiento a los pasajeros, en la medida que se cumpla todas las demás obligaciones de los miembros de la tripulación de cabina.
- (e) Las instrucciones referidas en esta sección, deben impartirse en el idioma del Estado del explotador, pudiendo ser repetidas en otro idioma. Sin embargo, en operaciones regulares y no regulares internacionales el explotador debe repetir todas las instrucciones en el idioma inglés.

121.2345 Instrucciones a los pasajeros: Operaciones prolongadas sobre agua

- (a) Además de las instrucciones verbales requeridas por el Párrafo 121.2340 (a), el explotador que opera un avión sobre grandes extensiones de agua debe

garantizar que todos los pasajeros sean instruidos verbalmente por un miembro de la tripulación apropiado, acerca de la ubicación y operación de los chalecos salvavidas, balsas y otros medios de flotación, incluyendo una demostración de cómo colocarse e inflar los chalecos salvavidas.

- (b) El explotador debe describir en su manual de operaciones el procedimiento a seguir para el aleccionamiento requerido en el Párrafo (a) de esta sección.
- (c) Si el avión procede directamente sobre agua después del despegue, el aleccionamiento requerido en el Párrafo (a) de esta sección, debe ser impartido antes del despegue.
- (d) Si el avión no procede directamente sobre agua después del despegue, ninguna parte del aleccionamiento requerido por el Párrafo (a) de esta sección tiene que ser impartido antes del despegue, sin embargo el aleccionamiento completo será realizado antes de alcanzar la parte del vuelo sobre agua.

121.2350 Oxígeno de uso médico para los pasajeros

- (a) El explotador puede permitir a un pasajero llevar consigo y operar un equipo para el almacenamiento, generación o suministro de oxígeno, siempre que se cumplan las siguientes condiciones:
 - (1) Que el equipo sea:
 - (i) Suministrado por el explotador;
 - (ii) De un tipo aprobado para uso en aviones conforme lo indicado en las marcas y etiquetas del fabricante;
 - (iii) Mantenido por el explotador de acuerdo con un programa de mantenimiento aprobado;
 - (iv) Libre de contaminantes inflamables en todas

- las superficies externas;
- (v) Capaz de proveer al usuario un flujo de oxígeno de, por lo menos, cuatro litros por minuto;
 - (vi) Construido de modo que todas las válvulas, conexiones e indicadores sean protegidos contra daños; y
 - (vii) Adecuadamente seguro.
- (2) Si el oxígeno es almacenado en estado líquido, el equipo debe haber estado bajo el programa de mantenimiento aprobado del explotador desde que fue comprado nuevo o desde que el contenedor fue purgado por última vez o desde la última inspección o limpieza del contenedor.
- (3) Cuando el oxígeno es almacenado en forma de gas comprimido:
- (i) El equipo debe haber estado bajo el programa de mantenimiento aprobado del explotador desde que fue comprado nuevo o desde la última prueba hidrostática del cilindro; y
 - (ii) La presión de cualquier cilindro de oxígeno no exceda la presión máxima permitida.
- (4) La persona que utiliza el equipo debe poseer una declaración escrita y firmada por un médico, que evidencie la necesidad médica para su uso. Tal declaración debe especificar la cantidad de oxígeno máximo requerido por hora y la máxima proporción de flujo necesario, en función de la presión correspondiente a la altitud de la cabina de pasajeros del avión, en condiciones normales de operación. Este párrafo no aplica al transporte de oxígeno en un avión, si los únicos pasajeros transportados son personas que pueden tener una necesidad médica de oxígeno durante el vuelo, no más de un familiar u otra persona interesada en cada uno de esos pasajeros y los auxiliares médicos que correspondan.
- (5) Si fuera requerido una declaración médica según lo previsto en el Párrafo (a) (4) de esta sección, la cantidad de oxígeno transportada debe ser igual a la cantidad máxima que se necesita en cada hora, según lo establecido por el médico, multiplicada por el número de horas utilizadas para calcular la cantidad de combustible del avión requerida por esta regulación.
 - (6) El piloto al mando sea comunicado cuando el equipo se encuentre a bordo del avión y cuando se pretende utilizarlo.
 - (7) El equipo esté almacenado y asegurado y cada persona que utilice el equipo esté sentada de modo que no restrinja el acceso y la utilización de cualquier salida normal o de emergencia o de los pasillos de la cabina de pasajeros.
- (b) El explotador no permitirá que ninguna persona fume dentro de un radio de tres (3) metros (10 pies) del equipo de oxígeno transportado, en cumplimiento del Párrafo (a) de esta sección.
 - (c) El explotador no permitirá que ninguna persona conecte o desconecte un equipo dispensador de oxígeno, hacia o desde un cilindro de oxígeno gaseoso mientras cualquier pasajero se encuentre a bordo del avión

- (d) Los requisitos de esta sección no aplican al transporte de oxígeno suplementario y de primeros auxilios y del equipo relacionado requerido por las RDAC.

121.2355 Bebidas alcohólicas

- (a) Ninguna persona puede tomar bebidas alcohólicas a bordo de un avión, a no ser que sean las servidas por el propio explotador.
- (b) El explotador:
- (1) No debe servir bebidas alcohólicas a bordo de un avión a ninguna persona que:
 - (i) Parece estar intoxicada; o
 - (ii) Está escoltando a otra persona o está siendo escoltada;
 - (2) No permitirá el embarque en un avión de ninguna persona que parece estar intoxicada; y
 - (3) Notificará a la AAC dentro de los cinco (5) días posteriores de un incidente, cuando cualquier persona se haya negado a cumplir los requisitos establecidos en esta sección y provoque disturbios en tierra o a bordo del avión cuando parece estar intoxicada.

121.2360 Retención de objetos pesados en los compartimentos de pasajeros y tripulación

El explotador debe proveer y utilizar medios para prevenir que cada sección del galley y cada carro de servicio, cuando no estén en uso, así como, cada ítem de equipaje de la tripulación, que son transportados en los compartimentos de pasajeros o tripulación, se transformen en elementos peligrosos cuando se deslicen debido a los factores de carga correspondientes a las condiciones de un aterrizaje de emergencia, según los cuales el avión fue certificado de tipo.

121.2365 Almacenamiento de comidas, bebidas y equipo de servicio al pasajero

durante el movimiento del avión en la superficie, despegue y aterrizaje

- (a) El explotador no puede mover en la superficie, despegar o aterrizar un avión salvo que:
- (1) Todo alimento, bebida o vajilla provista por él, haya sido retirada de cualquier asiento de pasajeros y almacenada.
 - (2) Cada bandeja de alimentos y bebidas y cada mesa plegable de los asientos de pasajeros estén aseguradas y en su posición de almacenadas.
 - (3) Cada carro de servicio esté asegurado y en su posición de almacenado.
 - (4) Cada pantalla extensible de cine esté almacenada.
- (b) Cada pasajero debe cumplir con las instrucciones impartidas por los miembros de la tripulación respecto a esta sección.

121.2370

Concentración de ozono en la cabina

- (a) Para los propósitos de esta sección, las siguientes definiciones aplican:
- (1) Equivalente a nivel del mar.- se refiere a las condiciones de 25°C y 760 MM de mercurio de presión.
 - (2) segmento de vuelo.- significa tiempo de vuelo sin parada, programado entre dos aeródromos.
- (b) Excepto lo previsto en los Párrafos (d) y (e) de esta sección, el explotador no operará una aeronave de categoría de transporte por encima de los niveles de vuelo siguientes, salvo que pueda demostrar a la AAC de manera satisfactoria que la concentración de ozono dentro de la cabina no excederá:
- (1) Para vuelos por encima del nivel de vuelo 320, 0.25 partes por millón, en volumen, equivalente al nivel del mar, en cualquier

- momento por encima de ese nivel de vuelo; y
- (2) Para vuelos por encima del nivel de vuelo 270, para cada segmento de vuelo que exceda cuatro (4) horas de duración e incluya el vuelo por encima de ese nivel, una media de 0.1 partes por millón, en volumen, equivalente al nivel del mar (para este propósito, la cantidad de ozono bajo el nivel de vuelo 180 es considerado cero);
- (c) El explotador debe demostrar cumplimiento con esta sección mediante análisis o pruebas basadas, ya sea, en los procedimientos operacionales y en las limitaciones de performance del avión o en las operaciones del explotador. Los análisis o pruebas deben demostrar una de las siguientes situaciones:
- (1) Las estadísticas de ocurrencia de ozono atmosférico indican que, con una certeza estadística de al menos 84%, en las altitudes y ubicaciones en que el avión operará, las concentraciones de ozono en la cabina no excederán los límites prescritos por el Párrafo (b) de esta sección.
- (2) El sistema de ventilación de la aeronave, incluyendo cualquier equipo de control de ozono, mantendrá las concentraciones de ozono en la cabina en o por debajo de los límites descritos por el Párrafo (b) de esta sección.
- (d) Un explotador puede obtener una autorización para desviarse de los requisitos del Párrafo (b) de esta sección, mediante una enmienda a sus OpSpecs, si:
- (1) Demuestra que debido a circunstancias fuera de su control o a cargas económicas excesivas no puede cumplir en un período de tiempo especificado; y
- (2) Ha sometido un plan aceptable a la AAC para el cumplimiento de los requisitos de todo cuanto sea practicable.
- (e) El explotador no necesita cumplir con los requisitos del Párrafo (b) de esta sección para un avión, cuando las únicas personas transportadas sean tripulantes de vuelo y personas listadas en la Sección 121.2390 de esta regulación.

121.2375 Altitudes mínimas para uso del piloto automático

- (a) *Operaciones en ruta.*- Excepto por lo previsto en los Párrafos (b), (c) y (d) de esta sección, ninguna persona puede usar un piloto automático en ruta, incluyendo ascensos y descensos, a una altitud sobre el terreno que sea menor que el doble de la altitud máxima de pérdida especificada en el AFM para un malfuncionamiento del piloto automático bajo condiciones de crucero, o menor que 500 pies, cualquiera que sea más alta.
- (b) *Aproximaciones.*- Cuando se utilice una instalación de aproximación por instrumentos, ninguna persona puede usar un piloto automático a una altitud sobre el terreno que sea menor que el doble de la altitud máxima de pérdida especificada en el AFM para un malfuncionamiento del piloto automático bajo condiciones de aproximación, o menor que 50 pies bajo la altitud mínima de descenso aprobada o bajo la altura de decisión para esa instalación, cualquiera que sea más alta, excepto:
- (1) Cuando las condiciones meteorológicas reportadas son menores que las condiciones meteorológicas VFR prescritas en las RDAC, ninguna persona puede utilizar un piloto automático con un acoplador de aproximación para aproximaciones ILS a una

- altitud sobre el terreno que sea menor de 50 pies por encima de la altitud máxima de pérdida especificada en el AFM para un mal funcionamiento del piloto automático con un acoplador de aproximación bajo condiciones de aproximación; y
- (2) Cuando las condiciones meteorológicas reportadas son iguales o mayores que los mínimos VFR prescritos en las RDAC, ninguna persona puede utilizar un piloto automático con un acoplador de aproximación para aproximaciones ILS a una altitud sobre el terreno que sea menor que la altitud máxima de pérdida especificada en el AFM para un mal funcionamiento del piloto automático con un acoplador de aproximación bajo condiciones de aproximación, o 50 pies, cualquiera que sea más alta.
- (c) No obstante lo establecido en los Párrafos (a) o (b) de esta sección, la AAC emitirá OpSpecs, a fin de permitir el uso de un sistema de guía de control de vuelo aprobado con capacidad automática para aterrizar, en cualquier caso que:
- (1) El sistema no contenga ninguna pérdida de altitud (sobre cero) especificada en el AFM por mal funcionamiento del piloto automático con acoplador de aproximación; y
- (2) Juzga que el uso del sistema al hacer contacto con tierra, de ninguna manera afectará las reglas de seguridad requeridas por esta sección.
- (d) Despegues.- No obstante lo establecido en el Párrafo (a) de ésta sección, la AAC emitirá OpSpecs para permitir el uso de un sistema de piloto automático aprobado con capacidad automática por debajo de la altitud especificada en el Párrafo (a) de esta sección, durante el despegue y fase de ascenso inicial de vuelo, siempre que:
- (1) El AFM especifique una restricción de certificación de la altitud mínima para conectarlo;
- (2) El sistema no sea enganchado antes de la altitud mínima de restricción de certificación para conectarlo, especificada en el AFM o, de una altitud especificada por la AAC, la que sea más alta; y,
- (3) La AAC juzga que el uso del sistema no afectará de ninguna otra manera las reglas de seguridad requeridas por esta sección.
- 121.2380 Prohibición de interferir a los tripulantes**
- Ninguna persona puede agredir, amenazar, intimidar o interferir a un miembro de la tripulación durante el desempeño de sus funciones a bordo de un avión operado según esta regulación.
- 121.2385 Asiento del observador: Inspecciones en ruta**
- (a) Salvo lo previsto en el Párrafo (c) de esta sección, el explotador tendrá disponible un asiento en la cabina de pilotaje de cada avión utilizado en el transporte aéreo comercial, para el uso de un inspector de la AAC que conduce una inspección en ruta. La ubicación y el equipamiento del asiento, con respecto a su adecuación para conducir las inspecciones en ruta, será determinado por la AAC.
- (b) En los aviones que tienen más de un asiento de observador, además de los asientos requeridos para la tripulación exigidos en el certificado de tipo, el asiento delantero de observador o el asiento de observador seleccionado por la AAC debe estar disponible cuando se cumpla el Párrafo (a) de esta sección.

- (c) Para los aviones que no posean asiento de observador en la cabina de pilotaje, el explotador debe proveer un asiento de pasajeros delantero con auricular o altoparlante para el uso del inspector de la AAC mientras conduce las inspecciones en ruta.

121.2390 Transporte de personas que no cumplen con los requisitos de transporte de pasajeros de esta regulación.

- (a) Cuando son autorizadas por el explotador, las siguientes personas, pueden ser transportadas a bordo de un avión sin cumplir con los requisitos de transporte de pasajeros contenidos en esta regulación:
- (1) Un tripulante;
 - (2) Un empleado del explotador;
 - (3) Un inspector de la AAC, o un representante autorizado de la misma, quien está realizando funciones oficiales.
 - (4) una persona necesaria para:
 - (i) La seguridad del vuelo;
 - (ii) El manejo seguro de animales;
 - (iii) El manejo seguro de mercancías peligrosas;
 - (iv) La seguridad de cargas valiosas o confidenciales;
 - (v) La preservación de carga frágil o perecedera;
 - (vi) La operación de equipo especial para la carga y descarga;
 - (vii) La operación de equipo especial para cargar o descargar; y,
 - (viii) La carga y descarga de material de gran tamaño.
 - (5) Una persona descrita en el Párrafo (a) (4) de esta sección, cuando esté viajando hacia y desde su base de operaciones.
 - (6) Una persona que presta servicios como guardia de honor, acompañando un

cargamento realizado por su Estado;

- (7) Un mensajero militar, supervisor militar de ruta, un coordinador de contrato militar de carga, o un miembro de la tripulación de vuelo de otro explotador con contrato de carga militar, si el transporte ha sido específicamente autorizado por las fuerzas armadas apropiadas.
 - (8) Un dependiente de un empleado del explotador cuando esté viajando con el empleado por negocios de la compañía hacia o desde estaciones que no son servidas por vuelos regulares de pasajeros.
- (b) El explotador no operará un avión que transporte una persona listada en el Párrafo (a) de esta sección salvo que:
- (1) Cada persona tenga libre acceso desde su asiento hacia la cabina de pilotaje o a una salida normal o de emergencia;
 - (2) El piloto al mando tenga un medio para notificar a cada persona cuando está prohibido fumar y cuando los cinturones de seguridad deben de ser abrochados; y
 - (3) La aeronave tenga un asiento con un cinturón de seguridad aprobado para cada persona; El asiento debe estar ubicado de modo tal que el ocupante no esté en ninguna posición que interfiera a los miembros de la tripulación de vuelo cuando estén desempeñando sus obligaciones;
- (c) Antes de cada despegue, el explotador que opera un avión que transporta personas cubiertas por el Párrafo (a) de esta sección se asegurará que todas esas personas hayan sido verbalmente aleccionadas por los miembros apropiados de la tripulación sobre:
- (1) La prohibición de fumar;

- (2) El uso de los cinturones de seguridad;
 - (3) La ubicación y operación de las salidas de emergencia;
 - (4) El uso de oxígeno y del equipo de oxígeno de emergencia; y
 - (5) para operaciones prolongadas sobre agua:
 - (i) La ubicación de las balsas salvavidas; y
 - (ii) La ubicación y operación de los chalecos salvavidas incluyendo una demostración del método de ponerse e inflar un chaleco salvavidas.
 - (d) El explotador que opera aviones que transportan personas cubiertas por el Párrafo (a) de esta sección incorporará en el manual de operaciones los procedimientos para el transporte seguro de tales personas; y
 - (e) El piloto al mando podrá autorizar a una persona cubierta por el Párrafo (a) de esta sección, ser admitida a la cabina de pilotaje del avión.
- pasajeros tendrían que pasar para ganar acceso a una salida, desde el primer asiento más cercano a la salida al primer asiento del pasillo.
- (ii) Asiento de pasajero que tiene "acceso directo" significa, un asiento desde el cual un pasajero puede proceder directamente a la salida sin pasar por el pasillo o por alrededor de alguna obstrucción.
 - (2) El explotador designará en el manual de operaciones, las personas que harán, de una manera no discriminatoria y consistente con los requisitos de esta sección, la asignación de asientos en las salidas del avión.
 - (3) El explotador designará, para cada configuración de asientos de pasajeros de los aviones de su flota y, de conformidad con las definiciones de este párrafo, cuales son los asientos de salida de cada uno de sus aviones. Tales designaciones deberán ser remitidas para aprobación como parte de los procedimientos que deben ser aprobados según los Párrafos (n) y (p) de esta sección.

121.2395 Asientos ubicados en las salidas del avión

- (a) Para cumplir con los requisitos del Párrafo (d) de esta sección, el explotador determinará, hasta donde sea necesario, la idoneidad de cada persona que es permitida a ocupar un asiento ubicado en las salidas del avión.
 - (1) *Definiciones.*- Para los propósitos de esta sección las siguientes definiciones aplican:
 - (i) Asiento de salida significa:
 - (A) Cada asiento que tenga acceso directo a una salida; y
 - (B) Cada asiento ubicado en una fila de asientos a través de los cuales los
- (b) El explotador no debe asignar a una persona en un asiento junto a una salida, si determina que es probable que dicha persona sería incapaz de desempeñar una o más de las funciones aplicables listadas en el Párrafo (d) de esta sección debido a que:
 - (1) La persona no posee suficiente movilidad, fuerza, o destreza en ambos

- brazos, manos y en ambas piernas para:
- (i) Alcanzar hacia arriba, hacia los lados y hacia abajo la ubicación de la salida de emergencia y de los mecanismos de operación de una salida/tobogán;
 - (ii) Sujetar y empujar, halar, girar o de otra forma, manipular dichos mecanismos;
 - (iii) Empujar, halar o de otra forma, abrir las salidas de emergencia;
 - (iv) Levantar, mantener y depositar en los asientos cercanos, o maniobrar sobre los respaldos de la fila de asientos próxima, objetos del tamaño y peso (masa) de las puertas de las salidas de emergencia ubicadas en las ventanas;
 - (v) Remover obstrucciones similares en tamaño y peso (masa) a las puertas de las salidas de emergencia sobre el ala;
 - (vi) Alcanzar rápidamente las salidas de emergencia;
 - (vii) Mantener el balance del cuerpo mientras remueve obstrucciones;
 - (viii) Salir rápidamente;
 - (ix) Estabilizar un tobogán de escape después del desplegarlo;
 - (x) Asistir a otros pasajeros a salir por el tobogán de escape;
- (2) La persona es menor de 15 años de edad o no posee la capacidad para realizar uno o más de las funciones aplicables listadas en el Párrafo (d) de esta sección, sin la asistencia de un acompañante adulto, padres u otro pariente.
- (3) La persona carece de la habilidad de leer y comprender las instrucciones requeridas por esta sección, relacionadas con la evacuación de emergencia y provistas por el explotador de manera impresa o gráfica, o la habilidad para entender las instrucciones verbales impartidas por los miembros de la tripulación;
 - (4) La persona no tiene suficiente capacidad visual para realizar una o más de las funciones aplicables del Párrafo (d) de esta sección sin la asistencia de ayudas visuales superiores a lentes de contacto o anteojos;
 - (5) La persona carece de suficiente capacidad auditiva para escuchar y entender las instrucciones impartidas por los miembros de la tripulación de cabina, sin la asistencia de otros dispositivos superiores a las ayudas auditivas;
 - (6) La persona carece de la habilidad adecuada para impartir información verbal a otros pasajeros; o
 - (7) La persona tiene:
 - (i) Una condición o responsabilidades, tales como cuidar a niños pequeños, lo cual podría impedir que dicha persona realice una o más de las funciones aplicables listadas en el Párrafo (d) de esta sección; o
 - (ii) Una condición que podría causar que la persona sufra daños si realiza una o más de las funciones aplicables listadas en el Párrafo (d) de esta sección.
- (c) Cada pasajero cumplirá las instrucciones impartidas por un

- tripulante u otro empleado autorizado del explotador, que implementan las restricciones de asignación de asientos en salidas, establecidas según esta sección.
- (d) El explotador incluirá en las tarjetas de instrucciones de emergencia para pasajeros, localizadas en cada asiento junto a una salida y presentadas en el idioma en el cual los tripulantes imparten las instrucciones, información que, en caso de emergencia en la que un tripulante no está disponible para asistir a un pasajero que ocupa un asiento junto a una salida, pueda ser utilizada por dicho pasajero si se le requiere ejecutar las siguientes funciones:
- (1) Localizar la salida de emergencia;
 - (2) Reconocer el mecanismo para abrir la salida de emergencia;
 - (3) Comprender las instrucciones para operar la salida de emergencia;
 - (4) Operar la salida de emergencia;
 - (5) Evaluar si aumentarán los peligros a los cuales pueden ser expuestos los pasajeros, si se abre una salida de emergencia;
 - (6) Seguir las instrucciones verbales y señales de mano dadas por un tripulante de cabina;
 - (7) Apoyar o asegurar la puerta de la salida de emergencia de modo que no impida el uso de la salida;
 - (8) Evaluar la condición de un tobogán de escape, activar el tobogán, y estabilizar el tobogán luego de su despliegue para asistir a otros pasajeros a deslizarse por el tobogán;
 - (9) Salir rápidamente a través de una salida de emergencia; y,
 - (10) Evaluar, seleccionar y seguir un trayecto seguro para alejarse de la salida de emergencia.
- (e) El explotador incluirá en las tarjetas de instrucciones de emergencia para pasajeros, ubicadas en cada asiento junto a una salida:
- (1) En el lenguaje primario en el que la tripulación ha impartido las instrucciones de emergencia, los criterios de selección establecidos en el Párrafo (b) de esta sección, y la solicitud para que un pasajero se identifique, a fin de que sea reasignado a otro asiento cuando:
 - (i) No puede cumplir los criterios de selección establecidos en el Párrafo (b) de esta sección;
 - (ii) Tiene una condición no discernible que le impedirá realizar las funciones aplicables listadas en el Párrafo (d) de esta sección;
 - (iii) puede sufrir daños físicos como resultado de ejecutar una o más de dichas funciones; o
 - (iv) No desea realizar dichas funciones.
 - (2) En el lenguaje utilizado por el explotador en las tarjetas de instrucciones de emergencia para pasajeros, la solicitud de que un pasajero se identifique para que sea reasignado de asiento cuando no tiene la habilidad para leer, hablar, o comprender el idioma o formato gráfico en el cual el explotador ha provisto las instrucciones requeridas por esta sección, relacionadas a la evacuación de emergencia, o a la habilidad de comprender el lenguaje específico en el cual la tripulación dará las instrucciones en una emergencia;
 - (3) Que puede sufrir daño corporal como resultado de realizar una o más de dichas funciones; o

- (4) Que el pasajero no desea realizar dichas funciones. El explotador no exigirá a un pasajero que manifieste los motivos por los que solicita ser reasignado a otro asiento.
- (f) El explotador tendrá disponible para información del público, en todas las puertas de entrada de los pasajeros y en los mostradores de venta de boletos de cada aeródromo donde realiza operaciones de pasajeros, los procedimientos escritos establecidos para realizar las determinaciones con respecto a la asignación de asientos en las salidas del avión.
- (g) El explotador no permitirá el rodaje o rodaje hacia atrás con potencia inversa, hasta que por lo menos un tripulante requerido haya verificado que ningún asiento junto a una salida se encuentra ocupado por una persona que el tripulante ha determinado que no será apto para realizar las funciones aplicables listadas en el Párrafo (d) de esta sección.
- (h) El explotador incluirá en los aleccionamientos a los pasajeros, referencias sobre:
 - (1) las tarjetas de instrucciones de emergencia, requeridas por los Párrafos (d) y (e);
 - (2) los criterios de selección establecidos en el Párrafo (b); y
 - (3) las funciones que deben realizarse, según el Párrafo (d) de esta sección.
- (i) El explotador incluirá en los aleccionamientos a los pasajeros, la solicitud para que un pasajero que desee cambiar de asiento se identifique, cuando:
 - (1) No puede cumplir los criterios de selección establecidos en el Párrafo (b) de esta sección;
 - (2) Tiene una condición no discernible que le impedirá realizar las funciones aplicables listadas en el Párrafo (d) de esta sección;
- (3) Puede sufrir daño corporal como resultado de realizar una o más de las funciones listadas en el Párrafo (d) de esta sección; o
- (4) No desea realizar las funciones listadas en el Párrafo (d) de esta sección. El explotador no exigirá a un pasajero que manifieste los motivos por los que solicita ser reasignado a otro asiento.
- (j) En el evento que un explotador determine, de acuerdo con esta sección, que es probable que un pasajero asignado a un asiento junto a una salida, no sería capaz de realizar las funciones listadas en el Párrafo (d) de esta sección o un pasajero solicita un asiento que no esté junto a una salida, el explotador reubicará rápidamente al pasajero en un asiento que no esté contiguo a una salida.
- (k) En el evento que la aeronave se encuentre completamente llena y sea necesario reubicar a un pasajero que está sentado en un asiento junto a una salida, el explotador reubicará a un pasajero que está dispuesto y es capaz de asumir las funciones que se le podrían requerir, al asiento que está contiguo a la salida.
- (l) El explotador puede negar el transporte a cualquier pasajero bajo esta sección, sólo por las siguientes razones:
 - (1) El pasajero se rehúsa a cumplir las instrucciones impartidas por un tripulante de cabina u otro empleado autorizado por el explotador, relacionadas con la implementación de las restricciones para ocupar asientos junto a salidas, establecidas de acuerdo a esta sección; o
 - (2) El único asiento disponible que físicamente acomodará a un pasajero discapacitado es un asiento junto a una salida.

- (m) Para cumplir con esta sección, el explotador deberá:
- (1) Establecer procedimientos que consideren:
 - (i) Los criterios listados en el Párrafo (b) de esta sección;
 - (ii) Las funciones listadas en el Párrafo (d) de esta sección;
 - (iii) Los requerimientos de información en aeródromos, tarjetas de instrucciones de emergencia para pasajeros, verificación de los tripulantes de cabina respecto a la asignación apropiada de asientos junto a salidas, instrucciones a los pasajeros, asignaciones de asientos, y negativa para el transporte según lo establecido en esta sección;
 - (iv) Cómo resolver disputas sobre la implementación de esta sección, incluyendo la identificación del empleado del explotador en el aeródromo a quien se deben dirigir las quejas para su solución; y
 - (2) Presentar sus procedimientos para revisión y aprobación de la AAC.
- (n) El explotador asignará los asientos antes del abordaje, de acuerdo con los criterios listados en el Párrafo (b) y las funciones listadas en el Párrafo (d) de esta sección, hasta donde sea factible.
- (o) Los procedimientos requeridos por el Párrafo (n) de esta sección no entrarán en vigor hasta que la aprobación final sea otorgada por la AAC. La aprobación estará basada fundamentalmente en los aspectos de seguridad de los procedimientos del explotador.
- 121.2400 Autoridad para rehusar el transporte de pasajeros**
- (a) El explotador no puede negarse a transportar un pasajero basándose en el hecho de que dicho pasajero pueda necesitar la ayuda de otra persona para moverse rápidamente hacia una salida en el evento de una emergencia y que su transporte puede ser contrario a la seguridad de vuelo, salvo que:
- (1) El explotador haya establecido procedimientos (incluyendo requisitos de notificación razonables) para el transporte de pasajeros que puedan necesitar ayuda de otra persona para moverse rápidamente a una salida en caso de emergencia; y
 - (2) Exista al menos una de las siguientes condiciones:
 - (i) Que el pasajero no cumpla con los requisitos de la notificación, establecidos en los procedimientos del explotador; y
 - (ii) El pasajero no pueda ser transportado de acuerdo con los procedimientos del explotador.
- (b) El explotador proporcionará a la AAC una copia de cada procedimiento que establezca, de acuerdo con el Párrafo (a) (2) de esta sección.
- (c) Siempre que la AAC juzgue que es necesario, en el interés de la seguridad o en el interés público, revisar los procedimientos descritos en el Párrafo (a)(2) de esta sección, se seguirá los siguientes procedimientos:
- (1) El explotador, después de recibir la notificación de la AAC, revisará sus procedimientos.
 - (2) Una solicitud de reconsideración puede ser presentada por el explotador a la AAC, dentro de los 30

días después que recibe la notificación.

- (3) La presentación de la solicitud de reconsideración, mantendrá la notificación pendiente, hasta que exista una decisión de la AAC.
- (4) No obstante lo señalado en el párrafo anterior, si la AAC juzga que existe una emergencia que requiere acción inmediata en el interés de la seguridad del transporte aéreo, puede, después de exponer sus razones, requerir un cambio efectivo sin demora.

121.2405 Cierre y aseguramiento de la puerta del compartimento de la tripulación de vuelo

- (a) El piloto al mando de un avión que transporta pasajeros, debe cerciorarse que la puerta del compartimento de la tripulación de vuelo que separa la cabina de pilotaje de la cabina de pasajeros, quede cerrada y bloqueada desde el momento en que se cierran todas las puertas exteriores después del embarque hasta que cualquiera de dichas puertas se abra para el desembarque.
- (b) Lo establecido en el Párrafo (a) de esta sección no es aplicable cuando:
 - (1) Es necesario permitir el ingreso y la salida de la cabina de pilotaje, a personas autorizadas de acuerdo con la Sección 121.2270 y siempre que se cumpla con los procedimientos aprobados respecto a la apertura, cierre y bloqueo de la puerta de la cabina de pilotaje.
- (c) El explotador proporcionará los medios para vigilar desde cualquier puesto de piloto el área completa de la puerta frente al compartimento de la tripulación de vuelo para identificar a las personas que solicitan entrar y detectar comportamientos

sospechosos o posibles amenazas.

121.2410 Equipaje de mano

- (a) El explotador no permitirá que ningún pasajero lleve equipaje de mano a bordo de un avión, salvo que, de conformidad con el programa de equipaje de mano aprobado en sus OpSpecs:
 - (1) Cada equipaje haya sido revisado para controlar su tamaño y cantidad llevada a bordo; y,
 - (2) No excede el equipaje permitido.
- (b) El explotador no permitirá que todas las puertas de ingreso de pasajeros del avión se cierren en preparación para el rodaje o remolque, salvo que, un tripulante requerido haya verificado que todo artículo de equipaje ha sido almacenado de acuerdo con esta sección.
- (c) El explotador no permitirá que ningún avión despegue o aterrice a menos que todo artículo de equipaje se encuentre almacenado:
 - (1) En un compartimento apropiado para equipaje o carga, en el cual:
 - (i) Se especifique su máxima capacidad de peso (masa); y
 - (ii) Provea los elementos de sujeción apropiados para asegurar toda la carga almacenada en su interior, de modo tal que no impida el posible uso de cualquier equipo de emergencia; o
 - (2) Debajo del asiento del pasajero.
- (d) Equipajes que no sean prendas de vestir sueltas, no podrán ser guardados en los compartimentos ubicados sobre los asientos de los pasajeros, salvo que éstos estén equipados con elementos aprobados para la sujeción de los mismos o de puertas.
- (e) Cada pasajero debe cumplir con las instrucciones impartidas por los

tripulantes en cuanto a la observancia de los Párrafos (a), (b), (c), (d), y (g) de esta sección.

- (f) Cada asiento de pasajero bajo el cual es permitido almacenar equipaje, dispondrá de medios para evitar que el equipaje almacenado debajo del mismo se deslice hacia adelante. Además, todo asiento al lado del pasillo dispondrá de medios para prevenir que los artículos de equipaje almacenados debajo de éste, se deslicen hacia los pasillos bajo las fuerzas que se producen durante un aterrizaje de emergencia severo, de acuerdo con las condiciones con que el avión fue certificado de tipo.

- (g) Además de los métodos de almacenaje establecidos en el Párrafo (c) de esta sección, los bastones flexibles de personas no videntes, pueden ser almacenados:

- (1) Debajo de cualquier serie de asientos de pasajeros conectados en la misma fila, si el bastón no sobresale al pasillo y se encuentra al ras del piso;
- (2) Entre el fuselaje y un asiento de ventana que no sea salida de emergencia, si el bastón está al ras del piso;
- (3) Debajo de dos asientos junto a ventanas que no sean salidas de emergencia, si el bastón está al ras del piso; o,
- (4) De acuerdo con cualquier otro método aprobado por la AAC.

121.2415 Utilización de aeródromos certificados

Salvo que estén específicamente autorizados por la AAC, ningún explotador y ningún piloto por él empleado, que operan un avión bajo esta regulación, pueden utilizar un aeródromo de destino, incluyendo los aeródromos de alternativa, sin que estén certificados por la AAC para el tipo de avión involucrado.

121.2420 Prohibición para transportar armas a bordo

- (a) Ninguna persona, mientras esté a bordo de una aeronave, debe transportar cualquier tipo de arma, ya sea oculta o a la vista.
- (b) El explotador debe tomar las medidas necesarias para que se le informe de la intención de transportar por aire cualquier arma de uso personal.
- (c) Cuando un explotador acepte transportar armas que se les ha retirado a los pasajeros, el explotador designará un lugar previsto en el avión para colocar dichas armas, a fin de que sean inaccesibles a cualquier persona durante el tiempo de vuelo.

121.2425 Simulación en vuelo de situaciones no normales y de emergencia

El explotador se asegurará que, cuando se transporte pasajeros o carga a bordo, no se simulen situaciones no normales o de emergencia que requieran de la totalidad o de una parte de los procedimientos no normales o de emergencia, ni se simulen condiciones IMC por medios artificiales.

121.2430 Altura de cruce del umbral para aproximación de precisión

El explotador establecerá procedimientos de operación destinados a garantizar que un avión empleado para efectuar aproximaciones de precisión cruce el umbral con el debido margen de seguridad, cuando esté en la configuración y actitud de aterrizaje.

121.2435 Operación de aviones en tierra

- (a) Un avión no efectuará rodaje en el área de movimiento de un aeródromo, salvo que la persona que lo opere:
 - (1) Ha sido debidamente autorizada por el explotador o un agente designado;
 - (2) Es absolutamente competente para maniobrar ese avión en rodaje;
 - (3) Está calificada para usar el radioteléfono; y
 - (4) Ha recibido instrucción de una persona competente

con respecto a la disposición general del aeródromo, rutas, letreros, luces de señalización, señales e instrucciones del control de tránsito aéreo (ATC), fraseología y procedimientos, y esté en condiciones de cumplir las normas operacionales requeridas para el movimiento seguro de los aviones en la superficie del aeródromo.

- (2) específica de la persona designada por el explotador para ejercer el control operacional sobre ese vuelo; Iniciar un vuelo, salvo que el piloto al mando o la persona designada por el explotador para ejercer el control operacional del vuelo haya realizado la liberación del mismo, estableciendo las condiciones bajo las cuales el vuelo será realizado. El piloto al mando debe firmar la liberación del vuelo únicamente cuando él y la persona autorizada por el explotador para ejercer el control operacional estén de acuerdo que el vuelo puede ser conducido con seguridad; y,
- (3) Continuar un vuelo a partir de un aeródromo intermedio, sin una nueva liberación de vuelo, si el avión ha permanecido en tierra por más de seis (6) horas.

CAPÍTULO P REGLAS PARA DESPACHO Y LIBERACIÓN DE VUELO

121.2505 Aplicación

- (a) Este capítulo prescribe las reglas de:
- (1) Despacho de vuelo para operaciones regulares domésticas e internacionales; y
 - (2) Liberación de vuelo para operaciones no regulares.

121.2510 Autoridad de despacho de vuelo: Operaciones regulares domésticas e internacionales

- (a) Ninguna persona puede:
- (1) Iniciar un vuelo salvo que un DV específicamente autorice ese vuelo; y,
 - (2) Autorizar la continuación de un vuelo a partir de un aeródromo intermedio sin un nuevo Despacho, salvo que:
 - (i) El período de operación esté comprendido dentro del período de validez de las previsiones meteorológicas utilizadas en el despacho original; y
 - (ii) No haya cambio de tripulación de vuelo.

121.2515 Autoridad de liberación de vuelo: Operaciones no regulares

- (a) Ninguna persona puede:
- (1) Iniciar un vuelo bajo un sistema de seguimiento de vuelo sin una autorización

121.2520 Conocimiento de las condiciones meteorológicas

- (a) *Para operaciones regulares domésticas e internacionales.*- Ningún DV puede despachar un vuelo salvo que esté completamente familiarizado con las condiciones meteorológicas reportadas o pronosticadas sobre la ruta a ser volada.
- (b) *Para operaciones no regulares.*- Ningún piloto al mando puede iniciar un vuelo salvo que esté completamente familiarizado con las condiciones meteorológicas reportadas o pronosticadas sobre la ruta a ser volada

121.2525 Información del despachador de vuelo al piloto al mando: Operaciones regulares domésticas e internacionales

- (a) El DV proveerá al piloto al mando:
- (1) Toda información vigente disponible, incluyendo información sobre las condiciones de los

aeródromos e irregularidades en las instalaciones y servicios de navegación o de comunicaciones, que puedan afectar la seguridad del vuelo.

- (2) Antes del inicio del vuelo, todos los informes y pronósticos disponibles respecto a los fenómenos meteorológicos que puedan afectar la seguridad de vuelo, incluyendo fenómenos atmosféricos adversos, tales como, turbulencia de aire claro, tormentas y cortantes del viento a baja altitud, para cada ruta a ser volada y para cada aeródromo a ser utilizado.
- (3) Durante el vuelo, cualquier información meteorológica adicional disponible (incluyendo fenómenos meteorológicos adversos, tales como, turbulencia de aire claro, tormentas y cortantes del viento a baja altitud) e información sobre irregularidades de las facilidades y servicios que pueden afectar la seguridad del vuelo.

121.2530 Instalaciones y servicios: Operaciones no regulares

- (a) Todo piloto al mando obtendrá:
 - (1) Antes de iniciar un vuelo, toda información vigente disponible, incluyendo información meteorológica e información sobre las condiciones de los aeródromos e irregularidades en las instalaciones y servicios de navegación o de comunicaciones, que puedan afectar la seguridad del vuelo.
 - (2) Durante el vuelo, cualquier información adicional disponible respecto a las condiciones meteorológicas e irregularidades de las instalaciones y servicios que

puedan afectar la seguridad de vuelo.

121.2535 Equipo del avión

El explotador no despachará o liberará un avión a menos que esté aeronavegable y equipado según lo prescrito en la Sección 121.810 de este capítulo.

121.2540 Instalaciones y servicios de comunicaciones y de navegación: Operaciones regulares domésticas e internacionales

- (a) Salvo lo previsto en el Párrafo (b) de esta sección, ninguna persona puede despachar un avión para una ruta aprobada o un segmento de ruta, a menos que las instalaciones y servicios de navegación requeridos por las Secciones 121.230 y 121.240 para la aprobación de esa ruta o segmento de ruta se encuentren en condiciones satisfactorias de operación.
- (b) Si, por razones técnicas u otras razones más allá del control del explotador, algunas de las instalaciones o servicios requeridos en las Secciones 121.230 y 121.240 de este capítulo no estuvieran disponibles en una ruta o segmento de ruta fuera de un Estado, el explotador puede despachar un avión en esa ruta o segmento de ruta si el piloto al mando y el DV determinan que, se encuentran disponibles instalaciones y servicios de comunicaciones y de navegación similares a los requeridos y en condiciones satisfactorias de operación.

121.2545 Instalaciones y servicios de comunicaciones y de navegación: Operaciones no regulares

Ninguna persona puede liberar un avión en cualquier ruta o segmento de ruta, salvo que las instalaciones y servicios de comunicaciones y de navegación requeridos por la Sección 121.335 se encuentren en condiciones satisfactorias de operación.

121.2550 Preparación de los vuelos

- (a) No se iniciará ningún vuelo hasta que no se hayan completado los formularios de preparación del vuelo en los que se certifique que el piloto al mando ha comprobado que:
- (1) El avión reúne condiciones de aeronavegabilidad;
 - (2) Los instrumentos y equipo prescritos en esta regulación para el tipo de operación que vaya a efectuarse, estén instalados y son suficientes para realizar el vuelo;
 - (3) Se ha obtenido la conformidad (visto bueno) de mantenimiento del avión;
 - (4) El peso (masa) del avión y el emplazamiento del centro de gravedad son tales que puede realizarse el vuelo con seguridad, teniendo en cuenta las condiciones de vuelo previstas;
 - (5) La carga transportada esté debidamente distribuida y sujeta;
 - (6) Se ha llevado a cabo una inspección que indique que pueden cumplirse las limitaciones de utilización de la performance del avión, respecto al vuelo en cuestión; y
 - (7) Se ha cumplido los requisitos relativos al planeamiento operacional del vuelo.

ninguno de estos procedimientos fuera posible, al jefe del aeródromo o se dejará constancia en un lugar conveniente en el punto de partida.

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

121.2560 Despacho y liberación de vuelo según VFR

Ninguna persona puede despachar o liberar un avión para una operación VFR, salvo que el techo y la visibilidad en ruta, de acuerdo con lo indicado en los informes o pronósticos meteorológicos disponibles, o cualquier combinación de ellos, estén y permanecerán en o sobre los mínimos VFR aplicables hasta que el avión arribe al aeródromo o aeródromos especificados en el despacho o liberación de vuelo.

121.2565 Despacho o liberación de vuelo según IFR

Excepto lo previsto en la Sección 121.2570, ninguna persona puede despachar o liberar un avión para una operación IFR, salvo que los informes o pronósticos meteorológicos disponibles, o cualquier combinación de ellos, indiquen que las condiciones meteorológicas serán a la hora prevista de llegada, iguales o superiores a los mínimos IFR autorizados en el aeródromo o aeródromos especificados en el despacho o liberación de vuelo.

121.2570 Despacho o liberación de vuelo sobre grandes extensiones de agua: Operaciones regulares y no regulares internacionales

- (a) Ninguna persona puede despachar o liberar un avión para un vuelo que involucra una operación sobre grandes extensiones de agua, salvo que los informes o pronósticos meteorológicos apropiados o cualquier combinación de ellos, indiquen que las condiciones meteorológicas serán a la hora prevista de llegada, iguales o superiores a los mínimos autorizados en cualquier aeródromo para el cual fue despachado o liberado o para

121.2555 Plan operacional de vuelo

- (a) Para cada vuelo proyectado, el piloto al mando preparará un plan operacional de vuelo.
- (b) El DV tiene la función de ayudar al piloto al mando en la preparación del plan operacional de vuelo.
- (c) El plan operacional de vuelo lo aprobará y firmará el piloto al mando, y, cuando sea aplicable el DV.
- (d) Una copia del plan operacional de vuelo se entregará al explotador o a un agente designado o, si

cualquier aeródromo de alternativa.

- (b) Todo explotador autorizado a realizar operaciones regulares o no regulares domésticas o internacionales, debe conducir las operaciones sobre grandes extensiones de agua según IFR, salvo que demuestre, de modo aceptable para la AAC, que el vuelo IFR no es necesario para la seguridad.
- (c) El DV o, la persona designada por el explotador para ejercer el control operacional sobre el vuelo en caso de operaciones no regulares, mantendrá informada a la tripulación de vuelo por cualquier medio que tuviera disponible, acerca de los cambios meteorológicos significativos en ruta y en los aeródromos de alternativa y de destino
- (d) Cada autorización para conducir operaciones sobre grandes extensiones de agua según VFR y cada requerimiento para conducir otras operaciones sobre grandes extensiones de agua de acuerdo con IFR, serán especificadas en las OpSpecs del explotador.

121.2575 Aeródromo de alternativa de despegue

- (a) Si las condiciones meteorológicas en el aeródromo de despegue están en o por debajo de los mínimos de aterrizaje establecidos en las OpSpecs del explotador para ese aeródromo, ninguna persona puede despachar o liberar un avión desde ese aeródromo, salvo que el despacho o liberación de vuelo especifique un aeródromo de alternativa localizado dentro de las siguientes distancias desde el aeródromo de despegue:
 - (1) Aviones con dos motores.- A una distancia que no exceda de la equivalente a una (1) hora de tiempo de vuelo, a la velocidad de crucero normal y aire en calma con un motor inoperativo.
 - (2) Aviones con tres o más motores.- A una distancia

que no exceda de la equivalente a dos (2) horas de tiempo de vuelo, a la velocidad de crucero normal y aire en calma con un motor inoperativo.

- (b) Para los propósitos del Párrafo (a) de esta sección, las condiciones meteorológicas del aeródromo de alternativa deben cumplir los requerimientos de las OpSpecs del explotador.
- (c) Ninguna persona puede despachar o liberar un avión desde un aeródromo, salvo que liste cada aeródromo de alternativa requerido en el despacho o liberación de vuelo.

121.2580 Aeródromo de alternativa en ruta

El explotador seleccionará y especificará en el plan operacional de vuelo y en el plan de vuelo ATS los aeródromos de alternativa en ruta, estipulados para los vuelos a grandes distancias de aviones con dos grupos motores de turbina (ETOPS).

121.2585 Aeródromo de alternativa de destino: Operaciones regulares domésticas IFR

- (a) Ninguna persona puede despachar un avión según IFR, salvo que liste por lo menos un aeródromo de alternativa para cada aeródromo de destino en el despacho de vuelo, plan operacional de vuelo y plan de vuelo ATS. Cuando las condiciones meteorológicas pronosticadas para los aeródromos de destino y de alternativa de destino son marginales, por lo menos un aeródromo de alternativa adicional debe ser designado.
- (b) No se requerirá aeródromo de alternativa de destino si:
 - (1) Por lo menos 1 hora antes y 1 hora después del tiempo estimado de arribo al aeródromo de destino, los informes o pronósticos meteorológicos apropiados, o una combinación de ellos, indican que:

- (i) El techo estará por lo menos 2 000 ft por encima de la elevación del aeródromo; y
- (ii) La visibilidad será por lo terrestres); o, menos de cinco (5) km (3 millas), o,
- (2) El aeródromo de aterrizaje previsto está aislado y no existe ningún aeródromo de alternativa de destino apropiado.
- (c) Para los propósitos del Párrafo (a) de esta sección, las condiciones meteorológicas en el aeródromo de alternativa de destino deben cumplir los requisitos de la Sección 121.2605 de este capítulo.
- (d) Ninguna persona puede despachar un vuelo, salvo que liste cada aeródromo de alternativa requerido en el despacho de vuelo, plan operacional de vuelo y plan de vuelo ATS.

121.2590 Aeródromo de alternativa de destino: Operaciones regulares internacionales IFR

- (a) Ninguna persona puede despachar un avión según IFR, salvo que liste por lo menos un aeródromo de alternativa para cada aeródromo de destino en el despacho de vuelo, plan operacional de vuelo y plan de vuelo ATS.
- (b) No se requerirá aeródromo de alternativa de destino si:
 - (1) El vuelo es programado para 6 horas o menos y por lo menos 1 hora antes y 1 hora después de la hora estimada de arribo al aeródromo de destino, los informes y los pronósticos meteorológicos apropiados o cualquier combinación de ellos, indican que el techo estará:
 - (i) Por lo menos 1 500 ft sobre la MDA de la aproximación en circuito más baja; o
 - (ii) Por lo menos 1 500 ft sobre los mínimos de

aproximación instrumental publicados o 2 000 ft sobre la elevación del aeródromo, cualquiera que sea mayor; y

- (iii) La visibilidad en ese aeródromo será por lo menos de 5 km (3 millas terrestres) o 3 km (2 millas terrestres) mayor que el mínimo de visibilidad más bajo, cualquiera que sea mayor, para los procedimientos de aproximación instrumental a ser utilizados en el aeródromo de destino; o

- (2) El vuelo es sobre una ruta aprobada sin un aeródromo de alternativa disponible para un aeródromo de destino particular y el avión tiene suficiente combustible para cumplir los requisitos de los Párrafos 121.2650 (b) o 121.2660 (c).

- (c) Para los propósitos del Párrafo (a) de esta sección, las condiciones meteorológicas en el aeródromo de alternativa deben cumplir los requisitos de las OpSpecs del explotador.
- (d) Ninguna persona puede despachar un vuelo, salvo que liste cada aeródromo de alternativa requerido en el despacho de vuelo, plan operacional de vuelo y plan de vuelo ATS.

121.2595 Aeródromo de alternativa de destino: Operaciones no regulares IFR

- (a) Excepto lo previsto en el Párrafo (b) de esta sección, cada persona que libere un avión para una operación IFR, listará por lo menos un aeródromo de alternativa para cada aeródromo de destino en la liberación de vuelo, plan operacional de vuelo y plan de vuelo ATS.

- (b) No es necesario designar un aeródromo de alternativa para una operación IFR, cuando un avión lleva suficiente combustible para cumplir los requisitos de las Secciones 121.2655 y 121.2660 para los vuelos en rutas sin un aeródromo de alternativa disponible para un aeródromo de destino en particular.
 - (c) Para los propósitos del Párrafo (a) de esta sección, las condiciones meteorológicas del aeródromo de alternativa deben cumplir los requisitos de las OpSpecs del explotador.
 - (d) Ninguna persona puede liberar un vuelo, salvo que liste cada aeródromo de alternativa requerido en la liberación de vuelo, plan operacional de vuelo y plan de vuelo ATS.
- ETOPS, especificados en las OpSpecs del explotador; y
 - (2) Los informes de condición del aeródromo indican que un aterrizaje seguro puede ser realizado.
 - (c) Una vez que el vuelo está en ruta, las condiciones meteorológicas en cada aeródromo de alternativa ETOPS deben cumplir los requisitos de la Sección 121.2625 (c).
 - (d) Ninguna persona puede listar un aeródromo como un aeródromo de alternativa ETOPS en el despacho o liberación de vuelo, salvo que, el aeródromo cumpla con los requisitos de protección al público establecidos en la Sección 121.225 (a) (3) (i) (B).

121.2600 Aeródromos de alternativa ETOPS

- (a) Ninguna persona puede despachar o liberar un avión para un vuelo ETOPS, salvo que suficientes aeródromos de alternativa ETOPS estén listados en el despacho o liberación de vuelo, plan operacional de vuelo y plan de vuelo ATS, de tal manera que el avión permanezca dentro del máximo tiempo de desviación ETOPS autorizado. Al seleccionar los aeródromos de alternativa ETOPS, el explotador debe considerar todos los aeródromos adecuados dentro del tiempo de desviación ETOPS para el vuelo que cumple los requisitos de este capítulo.
- (b) Ninguna persona puede listar un aeródromo como un aeródromo de alternativa ETOPS en un despacho o liberación de vuelo salvo que, cuando el aeródromo pueda ser utilizado:
 - (1) Los informes o pronósticos meteorológicos apropiados, o una combinación de ellos, indican que las condiciones meteorológicas estarán en o sobre los mínimos de aeródromo de alternativa

121.2605 Mínimos meteorológicos de aeródromos de alternativa

Excepto por lo previsto en la Sección 121.2600 para aeródromos de alternativa ETOPS, ninguna persona puede listar un aeródromo como aeródromo de alternativa en el despacho o liberación de vuelo, plan operacional de vuelo y plan de vuelo ATS, salvo que, los informes o pronósticos meteorológicos apropiados o una combinación de ellos, indiquen que las condiciones meteorológicas estarán en o sobre los mínimos meteorológicos para un aeródromo de alternativa, especificados en las OpSpecs del explotador para ese aeródromo cuando el vuelo arribe.

121.2610 Continuación de un vuelo en condiciones inseguras

- (a) Ningún piloto al mando puede permitir que un vuelo continúe hacia cualquier aeródromo al cual ha sido despachado o liberado si, en su opinión o en la opinión del DV (para operaciones regulares nacionales e internacionales únicamente), el vuelo no puede ser completado con seguridad, a menos que, en la opinión del piloto al mando, no existe un procedimiento más seguro. En tal evento, la continuación hacia dicho

aeródromo constituye una situación de emergencia tal como se encuentra prescrita en la Sección 121.2300 de éste capítulo.

- (b) Si, cualquier instrumento o componente del equipo requerido según este capítulo para una operación en particular se vuelve inoperativo en ruta, el piloto al mando debe cumplir con los procedimientos aprobados para tales circunstancias, tal como se encuentra especificado en el manual de operaciones del explotador.

121.2615 Instrumentos y equipos inoperativos

- (a) El explotador incluirá en el manual de operaciones una lista de equipo mínimo (MEL), aprobada por el Estado del explotador, para que el piloto al mando pueda determinar si cabe iniciar el vuelo, o continuarlo a partir de cualquier parada intermedia, en caso de que algún instrumento, equipo o sistema dejen de funcionar.
- (b) Cuando el Estado del explotador no sea el mismo que el Estado de matrícula, el Estado del explotador se cerciorará de que la MEL no repercuta en el cumplimiento del avión respecto a los requisitos de aeronavegabilidad aplicables en el Estado de matrícula.
- (c) Ninguna persona puede despegar un avión con instrumentos o equipos instalados inoperativos, salvo que las siguientes condiciones se cumplan:
 - (1) Exista una MEL aprobada para ese avión;
 - (2) La AAC ha emitido al explotador OpSpecs autorizando las operaciones de acuerdo con la MEL aprobada. Las tripulaciones de vuelo tendrán acceso directo durante todo el tiempo antes del vuelo a toda la información contenida en la MEL aprobada, ya sea, a través de una MEL impresa o por otros medios aprobados por

la AAC en las OpSpecs del explotador. Una MEL aprobada por la AAC, como esta autorizada por las OpSpecs, constituye un cambio aprobado al diseño de tipo del avión sin requerir una recertificación.

- (3) La MEL aprobada debe:
 - (i) Ser preparada de acuerdo con las limitaciones especificadas en el Párrafo (d) de esta sección.
 - (ii) Permitir la operación de un avión con ciertos instrumentos y equipos en condición inoperativa.
- (4) Deben estar disponibles para el piloto los registros que identifiquen los instrumentos y equipos inoperativos y la información requerida por el Párrafo (c) (3) (ii) de esta sección.
- (5) El avión es operado de acuerdo con todas las condiciones y limitaciones contenidas en la MEL y las OpSpecs autorizan el uso de dicha MEL.
- (d) Los siguientes instrumentos y equipos pueden no ser incluidos en la MEL:
 - (1) Instrumentos y equipos que sean específicamente o de otra manera requeridos por los requisitos de aeronavegabilidad según los cuales el avión es certificado de tipo y que son esenciales para la operación segura en todas las condiciones de operación.
 - (2) Instrumentos y equipos que una directiva de aeronavegabilidad requiere que estén en condiciones de operación, salvo que la propia directiva de aeronavegabilidad indique de otra manera.
 - (3) Instrumentos y equipos requeridos para operaciones específicas por esta regulación.

- (4) No obstante lo establecido en los Párrafos (d) (1) y (d) (2) de esta sección, un avión con instrumentos y equipos inoperativos puede ser operado de acuerdo con un permiso de vuelo especial según las Secciones 21.197 y 21.199 de la RDAC 21.

121.2620 Operación en condiciones de formación de hielo

- (a) El explotador no iniciará ningún vuelo que tenga que realizarse en condiciones de formación de hielo, conocidas o previstas, a no ser que el avión esté debidamente certificado y equipado para hacer frente a tales condiciones.
- (b) Ninguna persona puede despachar o liberar un avión, continuar operando un avión en ruta, o aterrizar un avión, cuando, en la opinión del piloto al mando o del DV (para operaciones regulares domésticas e internacionales únicamente), se esperan o se encuentran condiciones de formación de hielo que pueden afectar adversamente la seguridad de vuelo.
- (c) Ningún piloto puede despegar un avión cuando, nieve, escarcha o hielo se adhieren a las alas, superficie de control, hélices, entradas de los motores u otras superficies críticas del avión o cuando el despegue no cumpliría con el Párrafo (e) de esta sección. Los despegues con escarcha bajo las alas en las áreas de los tanques de combustible pueden ser autorizados por la AAC.
- (d) Excepto lo previsto en el Párrafo (e) de esta sección, ninguna persona puede despachar, liberar o despegar un avión cuando las condiciones meteorológicas son tales que se torna razonablemente previsible que la escarcha, hielo o nieve puedan adherirse al avión, salvo que, el explotador tenga un programa aprobado de deshielo y antihielo en tierra en sus OpSpecs. El programa aprobado de deshielo

y antihielo en tierra del explotador debe incluir, como mínimo, lo siguiente:

- (1) Una descripción detallada de:
- (i) Cómo el explotador determina que las condiciones meteorológicas son tales que se torna razonablemente previsible que la escarcha, hielo o nieve pueden adherirse al avión y como deben efectuarse los procedimientos operacionales de deshielo y antihielo en tierra;
 - (ii) Quién es el responsable de la decisión para efectuar los procedimientos operacionales de deshielo y antihielo en tierra;
 - (iii) Los procedimientos para implementar los procedimientos operacionales de deshielo y antihielo en tierra;
 - (iv) Los deberes y responsabilidades específicas de cada puesto o grupo operacional responsable por la activación de los procedimientos operacionales de deshielo y antihielo en tierra, con el objeto de lograr un despegue seguro del avión.
- (2) Instrucción inicial, entrenamiento periódico anual, evaluaciones para las tripulaciones de vuelo y la calificación para el resto del personal involucrado (p. ej., DV, personal de tierra y personal contratado) con respecto a los requisitos específicos del programa aprobado y sobre los deberes y responsabilidades

- de cada persona que actúa de acuerdo con el programa aprobado de deshielo y antihielo, cubriendo, específicamente, las siguientes áreas:
- (i) El uso de los tiempos máximos de efectividad.
 - (ii) los procedimientos de deshielo y antihielo del avión, incluyendo los procedimientos y responsabilidades de inspección y verificación;
 - (iii) Procedimientos de comunicaciones;
 - (iv) contaminación de la superficie del avión (p. ej., adherencia de escarcha, hielo o nieve) e identificación de las áreas críticas, y cómo la contaminación afecta adversamente la performance y las características de vuelo del avión;
 - (v) Tipos y características de los fluidos de deshielo y antihielo;
 - (vi) Procedimientos para la inspección de prevuelo en tiempo frío; y
 - (vii) Técnicas para reconocer la contaminación del avión.
- (3) Las tablas de tiempos máximos de efectividad del explotador y los procedimientos para el uso de esas tablas por parte del personal del explotador. El tiempo de efectividad es el tiempo estimado en que el fluido de deshielo y antihielo prevendrá la formación de escarcha o hielo o la acumulación de nieve en las superficies protegidas de un avión. El tiempo máximo de efectividad inicia cuando comienza la aplicación final del fluido de deshielo y antihielo y termina cuando el

fluido aplicado al avión pierde su efectividad. El tiempo máximo de efectividad debe estar respaldado por datos aceptables para la AAC. El programa del explotador debe incluir procedimientos para los miembros de la tripulación de vuelo para aumentar o disminuir el tiempo de efectividad determinado en condiciones cambiantes. El programa debe informar que el despegue, después de haber excedido cualquier tiempo máximo de efectividad, es permitido únicamente si, por lo menos, existe una de las siguientes condiciones:

- (i) Una verificación de la contaminación del avión antes del despegue, como está definida en el Párrafo (d) (4) de esta sección, determina que las alas, superficies de control y otras superficies críticas, como son definidas en el programa del explotador están libres de escarcha, hielo o nieve;
- (ii) Que se ha determinado, por un procedimiento alterno aprobado por la AAC de acuerdo con el programa aprobado del explotador, que las alas, superficies de control y otras superficies críticas definidas en el referido programa están libres de escarcha, hielo o nieve; o
- (iii) Las alas, superficies de control y otras superficies críticas hayan sido nuevamente desheladas,

- estableciéndose un nuevo tiempo máximo de efectividad.
- (4) Los procedimientos y responsabilidades para el deshielo y antihielo del avión, para la verificación antes del despegue y para verificar la contaminación del avión antes del despegue. Una verificación antes del despegue es una verificación para detectar escarcha, hielo o nieve en las alas o en las superficies representativas del avión dentro del tiempo de efectividad. Una verificación de la contaminación antes del despegue es una verificación para asegurarse que las alas, superficies de control y otras superficies críticas, como son definidas en el programa del explotador, se encuentran libres de escarcha, hielo y nieve. La inspección debe ser conducida dentro de los cinco minutos anteriores al inicio del despegue, debiendo efectuarse desde la parte exterior del avión a menos que el programa aprobado especifique de otra manera.
- (e) Un explotador puede continuar operando según esta sección sin un programa requerido en el Párrafo (d) anterior, si incluye en sus OpSpecs un requerimiento que, toda vez que las condiciones son tales que se torna razonablemente previsible que la escarcha, hielo y nieve pueden adherirse al avión, ningún avión despegará, salvo que dicho avión haya sido verificado para asegurar que las alas, superficies de control y otras superficies críticas están libres de escarcha, hielo y nieve. La verificación debe ser realizada dentro de los 5 minutos anteriores al inicio del despegue y desde la parte exterior del avión.
- 121.2625 Despacho o liberación de vuelo original, redespacho o enmienda del despacho o de la liberación de vuelo**
- (a) El explotador puede especificar cualquier aeródromo regular, provisional o de reabastecimiento de combustible autorizado para el tipo de avión, como un aeródromo de destino para el propósito de un despacho o liberación original
- (b) Ninguna persona puede permitir que un avión continúe hacia un aeródromo al cual ha sido despachado o liberado, a menos que las condiciones meteorológicas pronosticadas en el aeródromo de alternativa que fue especificado en el despacho o en la liberación de vuelo, estén en o sobre los mínimos establecidos en las OpSpecs para ese aeródromo en la hora que el avión arribaría al aeródromo de alternativa. Sin embargo, el despacho o liberación de vuelo pueden ser enmendados en ruta para incluir cualquier aeródromo de alternativa que se encuentre dentro del alcance del avión según lo especificado en las Secciones 121.2645 hasta 121.2670.
- (c) Ninguna persona puede permitir que un vuelo continúe más allá del punto de entrada ETOPS, salvo que:
- (1) Excepto lo previsto en el Párrafo (d) de esta sección, los pronósticos de cada aeródromo de alternativa ETOPS, requeridos por la Sección 121.2600, indiquen que las condiciones meteorológicas serán iguales o superiores a los mínimos de operación para ese aeródromo que se encuentran especificados en las OpSpecs del explotador, cuando dicho aeródromo podría ser utilizado; y
- (2) Todos los aeródromos de alternativa ETOPS dentro del tiempo máximo de desviación ETOPS autorizado son revisados y la tripulación de vuelo está

al tanto de cualquier cambio que haya ocurrido desde el despacho del vuelo.

- (d) Si el Párrafo (c) (1) de esta sección no puede ser cumplido para un aeródromo específico, el despacho o liberación de vuelo pueden ser enmendados para incluir un aeródromo de alternativa ETOPS que se encuentre dentro del tiempo máximo de desviación ETOPS, el cual podría ser autorizado para ese vuelo, siempre que las condiciones meteorológicas estén en o sobre los mínimos de operación establecidos para los aeródromos de alternativa ETOPS.
- (e) Antes del punto de entrada ETOPS, el piloto al mando de un explotador no regular o el DV para un explotador regular internacional debe utilizar los medios de comunicación de la compañía para actualizar el plan de vuelo si es necesario, debido a una reevaluación de las capacidades de los sistemas del avión.
- (f) Ninguna persona puede cambiar el aeródromo de destino o de alternativa original que se encuentra especificado en el despacho o en la liberación de vuelo original a otro aeródromo mientras el avión está en ruta, salvo que el otro aeródromo esté autorizado para ese tipo de avión y los requisitos apropiados de las Secciones 121.2510 hasta 121.2700 y 121.610 sean cumplidos cuando se realice el redespacho o la enmienda de la liberación de vuelo.
- (g) Cada persona que enmienda un despacho o una liberación de vuelo en ruta debe registrar dicha enmienda.

121.2630 Consideración de los sistemas del avión limitados por tiempo en la planificación de los aeródromos de alternativa ETOPS

- (a) Para operaciones ETOPS hasta e incluyendo 180 minutos, ninguna

persona puede listar un aeródromo como un aeródromo de alternativa ETOPS en un despacho o liberación de vuelo si el tiempo necesario para volar a ese aeródromo (a la velocidad de crucero aprobada con un motor inoperativo bajo condiciones estándar de viento en calma) excedería el tiempo aprobado para el sistema más limitante significativo ETOPS (incluyendo el tiempo del sistema de supresión de fuego más limitante para aquellos compartimentos de carga y equipaje que son requeridos por reglamentación a tener sistemas de supresión de fuego) menos 15 minutos.

- (b) Para operaciones ETOPS superiores a 180 minutos, ninguna persona puede listar un aeródromo como un aeródromo de alternativa ETOPS en un despacho o liberación de vuelo, si el tiempo que se necesita para volar a ese aeródromo:
 - (1) A la velocidad de crucero con todos los motores operando, corregida por viento y temperatura, excede el tiempo del sistema de supresión de fuego más limitante del avión, menos 15 minutos, para aquellos compartimentos de carga y equipaje que son requeridos por reglamentación a tener sistemas de supresión de fuego; o
 - (2) A la velocidad de crucero con un motor inoperativo, corregida por viento y temperatura, excede el tiempo del sistema más limitante significativo ETOPS del avión (otro que no sea el tiempo del sistema de supresión de fuego más limitante del avión, menos 15 minutos, para aquellos compartimentos de carga y equipaje que son requeridos por reglamentación a tener sistemas de supresión de fuego).

121.2635 Despacho hacia y desde aeródromos provisionales o de reabastecimiento de combustible: Operaciones regulares domésticas e internacionales

Ninguna persona puede despachar un avión hacia o desde un aeródromo provisional o de reabastecimiento de combustible de conformidad con los requisitos de despacho de vuelo desde aeródromos regulares, salvo que ese aeródromo cumpla los requisitos de un aeródromo regular prescritos en este capítulo.

121.2640 Despegues de aeródromos no listados o de alternativa: Operaciones regulares domésticas e internacionales

- (a) Ningún piloto puede despegar un avión desde un aeródromo que no esté listado en las OpSpecs, salvo que:
 - (1) El aeródromo y las instalaciones y servicios relacionados son adecuados para la operación del avión;
 - (2) El piloto puede cumplir con las limitaciones aplicables de operación del avión;
 - (3) El avión ha sido despachado de acuerdo con las reglas de despacho aplicables a la operación desde un aeródromo aprobado; y
 - (4) Las condiciones meteorológicas en ese aeródromo son iguales o mejores que las siguientes:
 - (i) Para aeródromos localizados dentro de cada Estado.- Los mínimos meteorológicos establecidos por la AAC para cada aeródromo.
 - (ii) Para aeródromos localizados fuera de cada Estado.- Los mínimos meteorológicos prescritos por la AAC del Estado donde se encuentra localizado cada aeródromo.

- (b) Ningún piloto puede despegar un avión desde un aeródromo de alternativa, salvo que las condiciones meteorológicas son al menos iguales a los mínimos establecidos en las OpSpecs del explotador para los aeródromos de alternativa.

121.2645 Reservas de combustible y aceite: Todas las operaciones domésticas

- (a) Ninguna persona puede despachar o despegar un avión a menos que lleve suficiente combustible y aceite para:
 - (1) Volar hasta el aeródromo para el cual es despachado;
 - (2) De ahí, volar hasta y aterrizar en el aeródromo de alternativa más distante (cuando sea requerido) del aeródromo para el cual es despachado; y
 - (3) Después, volar por cuarenta y cinco (45) minutos a consumo de combustible normal de crucero.

121.2650 Reservas de combustible y aceite: Aviones propulsados por motores turbohélices y alternativos – Operaciones regulares internacionales

- (a) Ninguna persona puede despachar o despegar un avión propulsado por motores turbohélices o alternativos, salvo que, considerando el viento y otras condiciones meteorológicas esperadas, el avión tenga suficiente combustible y aceite para:
 - (1) Volar hasta y aterrizar en el aeródromo para el cual es despachado;
 - (2) De ahí, volar hasta y aterrizar en el aeródromo de alternativa más distante especificado en el despacho de vuelo; y
 - (3) Después, volar por treinta (30) minutos más el 15% del tiempo total requerido para volar a consumo de combustible normal de crucero a los aeródromos especificados en los Párrafos (a) (1) y (a) (2) de

esta sección o para volar por noventa (90) minutos a consumo de combustible normal de crucero, cualquiera que sea menor.

- (b) Ninguna persona puede despachar un avión propulsado por motores turbohélices o alternativos a un aeródromo para el cual un aeródromo de alternativa no es especificado en la Sección 121.2590 (b) (2), salvo que, el avión tenga suficiente combustible, considerando el viento y las condiciones meteorológicas pronosticadas, para volar a ese aeródromo y después para volar por tres horas a consumo de combustible normal de crucero.

121.2655 Reservas de combustible y aceite: Aviones propulsados por motores turbohélices y alternativos – Operaciones no regulares

- (a) Excepto lo previsto en el Párrafo (b) de esta sección, ninguna persona puede liberar para vuelo o despegar un avión propulsado por motores turbohélices o alternativos, salvo que, considerando el viento y otras condiciones meteorológicas previstas, el avión tenga suficiente combustible y aceite para:
 - (1) Volar hasta y aterrizar en el aeródromo para el cual es liberado;
 - (2) De ahí, volar hasta y aterrizar en el aeródromo de alternativa más distante especificado en la liberación de vuelo; y
 - (3) Después, volar por cuarenta y cinco (45) minutos a consumo de combustible normal de crucero.
- (b) Si un avión es liberado hacia un aeródromo fuera de cada Estado, el avión debe llevar suficiente combustible para cumplir los requisitos de los Párrafos (a)(1) y (a) (2) de esta sección y después para volar por treinta (30) minutos, más el 15% del tiempo total requerido para volar a consumo de combustible normal de crucero a

los aeródromos especificados en los Párrafos (a) (1) y (a) (2) de esta sección, o para volar durante noventa (90) minutos a consumo de combustible normal de crucero, lo que sea menor.

- (c) Ninguna persona puede liberar un avión propulsado por motores turbohélices o alternativos a un aeródromo para el cual un aeródromo de alternativa no es especificado en la Sección 121.2595 (b), salvo que, el avión tenga suficiente combustible, considerando el viento y las condiciones meteorológicas previstas, para volar a ese aeródromo y después para volar por tres (3) horas a consumo de combustible normal de crucero.

121.2660 Reservas de combustible y aceite: Aviones propulsados por motores turborreactores – Operaciones regulares internacionales y no regulares

- (a) Ninguna persona puede despachar o liberar un vuelo o despegar un avión propulsado por motores turborreactores, salvo que, considerando el viento y otras condiciones meteorológicas previstas, el avión tenga suficiente combustible y aceite para:
 - (1) Volar hasta y aterrizar en el aeródromo para el cual es despachado o liberado.
 - (2) De ahí, volar por un período equivalente al diez por ciento (10%) del tiempo total requerido para volar desde el aeródromo de despegue hasta y aterrizar en el aeródromo para el cual es despachado o liberado el avión.
 - (3) Después, volar hasta y aterrizar en el aeródromo de alternativa más distante especificado en despacho o liberación de vuelo, si un aeródromo de alternativa es requerido; y
 - (4) Después de eso, volar por 30 minutos a la velocidad de espera a 450 m (1.500 pies) por encima del aeródromo

de alternativa (o del aeródromo de destino cuando un aeródromo de alternativa no es requerido), bajo condiciones de temperatura estándar.

- (b) Ninguna persona puede despachar o liberar un avión propulsado por motores turborreactores hacia un aeródromo para el cual un aeródromo de alternativa no está especificado según las Secciones 121.2590 (b) (2) y 121.2595 (b), salvo que el avión tenga suficiente combustible, considerando el viento y otras condiciones meteorológicas previstas, para volar hasta ese aeródromo y desde ahí para volar por al menos dos (2) horas a consumo de combustible normal de crucero.
- (c) La AAC puede enmendar las OpSpecs de un explotador que realiza operaciones regulares o no regulares internacionales para requerir más combustible que cualquiera de los mínimos establecidos en los Párrafos (a) o (b) de esta sección, si juzga que es necesario transportar combustible adicional para una ruta particular en el interés de la seguridad.
- (d) Para las operaciones no regulares dentro de cada Estado con aviones propulsados por motores turborreactores, aplican los requisitos de combustible de la Sección 121.2655 (a).

121.2665 Reservas de combustible y aceite para la ruta de vuelo: Operaciones regulares internacionales y no regulares

- (a) Ninguna persona puede despachar o liberar un avión propulsado por tres o más motores turborreactores para un vuelo que exceda de noventa (90) minutos (con todos los motores operando en potencia de crucero) desde un aeródromo adecuado, salvo que los siguientes requisitos de combustible sean cumplidos:
 - (1) El avión tiene suficiente combustible para cumplir los

- requisitos de la Sección 121.2660 (a);
- (2) El avión tiene suficiente combustible para volar hasta un aeródromo adecuado:
 - (i) Asumiendo una pérdida rápida de presión en el punto más crítico;
 - (ii) Asumiendo un descenso a una altura de seguridad en cumplimiento con los requisitos de provisión de oxígeno; y
 - (iii) considerando el viento y otras condiciones meteorológicas previstas.
- (3) El avión tiene suficiente combustible para permanecer en patrón de espera por quince (15) minutos a 1 500 ft sobre la elevación del aeródromo y realizar una aproximación normal y aterrizaje.

- (b) Ninguna persona puede despachar o liberar un vuelo ETOPS salvo que, considerando el viento y otras condiciones meteorológicas previstas, el avión tenga el combustible requerido por este capítulo y suficiente combustible para satisfacer cada uno de los siguientes requisitos:
 - (1) Combustible para volar hasta un aeródromo de alternativa ETOPS.
 - (i) Combustible que considere la falla de un motor y una pérdida rápida de presión. El avión debe llevar la cantidad mayor de las siguientes cantidades de combustible:
 - (A) Combustible suficiente para volar a un aeródromo de alternativa ETOPS, asumiendo una pérdida rápida de presión en el punto más

- crítico, seguido de un descenso a una altura de seguridad de acuerdo con los requisitos de provisión de oxígeno de este capítulo;
- (B) Combustible suficiente para volar a un aeródromo de alternativa ETOPS (a la velocidad de crucero con un motor inoperativo), asumiendo una pérdida rápida de presión y una falla del motor simultánea en el punto más crítico, seguido de un descenso a una altura de seguridad de acuerdo con los requisitos de oxígeno de este capítulo; o
- (C) Combustible suficiente para volar a un aeródromo de alternativa ETOPS (a la velocidad de crucero con un motor inoperativo), asumiendo una falla de motor en el punto más crítico, seguida de un descenso a la altitud de crucero con un motor inoperativo.
- (ii) Combustible que considere los errores de los pronósticos del viento. Al calcular la cantidad de combustible requerido por el Párrafo (b) (1) (i) de esta sección, el explotador debe aumentar el pronóstico real de la velocidad del viento en 5% (dando como resultado un aumento en el viento de frente o una disminución en el viento de cola) para tomar en cuenta cualquier error potencial en los pronósticos del viento. Si el explotador no está utilizando pronósticos reales de viento basados en un modelo de viento aceptado por la AAC, el avión debe llevar combustible adicional equivalente al 5% del combustible requerido por el Párrafo (b) (1) (i) de esta sección, como combustible de reserva, el cual permita corregir los errores en los datos del viento.
- (iii) Combustible que considere las condiciones de hielo.- Al calcular la cantidad de combustible requerida por el Párrafo (b) (1) (i) de esta sección (después de completar el cálculo del viento requerido en el Párrafo (b) (1) (ii) de esta sección), el explotador debe asegurarse que el avión lleve la cantidad mayor de las siguientes cantidades de combustible para anticipar posibles condiciones de hielo durante la desviación:
- (A) Combustible que sería consumido como resultado del

- congelamiento de la estructura durante el 10% del tiempo en que se pronostica condiciones de hielo (incluyendo el combustible utilizado por el motor y por el sistema antihielo de las alas durante este período).
- (B) Combustible que sería utilizado para descongelar el motor, y si es apropiado para descongelar las alas, durante todo el tiempo que se pronostica condiciones de hielo.
- (iv) Combustible que considere el deterioramiento del motor.- Al calcular la cantidad de combustible requerida por el Párrafo (b) (1) (i) de esta sección (después de completar el cálculo por el viento requerido en el Párrafo (b) (1) (ii) de esta sección), el avión debe también llevar combustible equivalente al 5% del combustible especificado anteriormente, para tomar en cuenta el deterioramiento en la performance de consumo de combustible en crucero, salvo que el explotador tenga un programa para monitorear el deterioramiento en servicio del avión correspondiente a la performance de consumo de combustible en crucero.
- (2) Combustible que considere el tiempo utilizado en patrón de espera, aproximación y aterrizaje.- Además del combustible requerido por el Párrafo (b) (1) de esta sección, el avión debe llevar suficiente combustible para mantenerse en patrón de espera a 450 m (1 500 ft) sobre la elevación del aeródromo por quince (15) minutos, una vez que alcanza un aeródromo de alternativa ETOPS y después realiza una aproximación instrumental y un aterrizaje.
- (3) Combustible que considere la utilización de la APU.- Si un APU es un grupo auxiliar de energía requerido, el explotador debe considerar el consumo de combustible de la misma durante las fases de vuelo apropiadas.
- 121.2670 Factores para calcular el combustible y aceite requeridos**
- (a) Al calcular el combustible y aceite requeridos en este capítulo, se tendrá en cuenta, por lo menos, lo siguiente:
- (1) El viento y las condiciones meteorológicas pronosticadas;
 - (2) Los encaminamientos del control de tránsito aéreo y las demoras de tránsito anticipadas;
 - (3) En caso de vuelos según IFR, una aproximación por instrumentos incluyendo una aproximación frustrada en el aeródromo de destino;
 - (4) Los procedimientos establecidos en el manual de operaciones del explotador, respecto a pérdidas de presión en la cabina, cuando corresponda, o paradas de

- uno de los grupos motores mientras se vuela en ruta; y
 - (5) Cualesquier otras condiciones que puedan demorar el aterrizaje del avión o aumentar el consumo de combustible o aceite.
- (b) Para los propósitos de este capítulo, el combustible requerido no incluye el combustible que no es utilizado.

121.2675 Mínimos meteorológicos para despegues y aterrizajes VFR: Operaciones domésticas

- (a) Excepto cuando lo autorice la dependencia de control de tránsito aéreo, en vuelos VFR, ningún piloto despegará o aterrizará en ningún aeródromo dentro de una zona de control, ni se entrará en la zona de tránsito de aeródromo o en el circuito de tránsito de dicho aeródromo si:
 - (1) El techo de nubes es inferior a 450 m (1 500 ft); o
 - (2) La visibilidad en tierra es inferior a 5 km (3 millas terrestres).
- (b) No obstante lo previsto en el Párrafo (a) de esta sección, ningún piloto podrá despegar o aterrizar en un aeródromo en vuelo VFR, salvo que las condiciones meteorológicas estén en o por encima de los mínimos establecidos para operaciones VFR en ese aeródromo.

121.2680 Mínimos meteorológicos para despegues y aterrizajes IFR: Todos los explotadores

- (a) No obstante cualquier autorización del ATC, ningún piloto puede iniciar un despegue en un avión según IFR, cuando las condiciones meteorológicas reportadas por una fuente aprobada por la AAC son menores que aquellas establecidas:
 - (1) En las cartas de procedimientos de despegue y salida IFR de cada aeródromo; o

- (2) En las OpSpecs del explotador.

- (b) Excepto como está previsto en el Párrafo (d) de esta Sección, ningún piloto puede continuar una aproximación más allá de punto de referencia de aproximación final o cuando el punto de referencia de aproximación final no es utilizado, iniciar el segmento de aproximación final de un procedimiento de aproximación instrumental en:
 - (1) Cualquier aeródromo, a menos que una fuente de servicio de información meteorológica aprobada por la AAC, emita la información meteorológica para ese aeródromo; y
 - (2) Cualquier aeródromo en el cual una fuente aprobada de información meteorológica reporte que la visibilidad es igual o mayor que los mínimos de visibilidad prescritos para ese procedimiento.
- (c) Si un piloto ha iniciado el segmento de aproximación final de un procedimiento de aproximación instrumental de acuerdo con el Párrafo (b) de esta sección y después que ha recibido el último informe meteorológico, el cual indica que las condiciones se encuentran por debajo de los mínimos, el piloto puede continuar la aproximación hasta la DH o MDA. Una vez que alcanza la DH o en la MDA, y cualquier tiempo antes del punto de aproximación frustrada, el piloto puede continuar la aproximación por debajo de la DH o MDA y aterrizar si:
 - (1) El avión continúa en una posición desde la cual un descenso hacia un aterrizaje puede ser realizado en la pista prevista a un régimen normal de descenso, utilizando maniobras normales y desde donde el régimen de descenso permita que el aterrizaje ocurra dentro de la zona de toma de contacto de la pista

- donde el aterrizaje es previsto.
- (2) La visibilidad de vuelo no es menor que la visibilidad prescrita en el procedimiento de aproximación instrumental que está siendo utilizado;
- (3) Excepto para operaciones de aproximaciones y aterrizajes de Categoría II y III en las cuales los requisitos de referencia visual necesarios son especificados por la AAC, por lo menos una de las siguientes referencias visuales para la pista prevista deben ser visibles e identificables para el piloto:
- (i) El sistema de luces de aproximación, excepto que el piloto no puede descender bajo 100 pies sobre la elevación de la zona de toma de contacto, usando las luces de aproximación como referencia, salvo que, las barras rojas de extremo de pista o las barras rojas de fila lateral sean visibles e identificables.
 - (ii) El umbral de pista.
 - (iii) Las marcas de umbral de pista.
 - (iv) Las luces de umbral de pista.
 - (v) Las luces de identificación de umbral de pista (REIL).
 - (vi) El indicador de pendiente de aproximación visual.
 - (vii) La zona de toma de contacto o las marcas de la zona de toma de contacto.
 - (viii) Las luces de la zona de toma de contacto.
 - (ix) La pista o las marcas de la pista.
 - (x) Las luces de la pista.
- (4) El avión está en un procedimiento de aproximación en línea recta que no es de precisión, el cual incorpora un punto de descenso visual y, el avión ha alcanzado dicho punto, excepto cuando el avión no está equipado para o no es capaz de establecer ese punto, o un descenso a la pista no puede ser realizado utilizando procedimientos o regímenes de descenso normales debido a que el descenso es demorado hasta alcanzar ese punto.
- (d) Un piloto puede iniciar un segmento de aproximación final de una aproximación instrumental distinta a una operación de Categoría II o III, hacia un aeródromo, cuando la visibilidad es menor que los mínimos de visibilidad prescritos para ese procedimiento si ese aeródromo está servido por un ILS y PAR operativos, y si ambos son utilizados por el piloto. Sin embargo, ningún piloto puede operar un avión por debajo de la MDA autorizada o continuar una aproximación bajo la DH autorizada, salvo que:
- (1) El avión continúe en una posición desde la cual un descenso hacia un aterrizaje puede ser realizado en la pista prevista a un régimen normal de descenso, utilizando maniobras normales y desde donde el régimen de descenso permita que el aterrizaje ocurra dentro de la zona de toma de contacto de la pista donde el aterrizaje es previsto.
 - (2) La visibilidad de vuelo no es menor que la visibilidad prescrita en el procedimiento de aproximación instrumental que está siendo utilizado; y
 - (3) Excepto para operaciones de aproximaciones y aterrizajes de Categoría II y III en las cuales los requisitos de referencia visual necesarios son especificados por la AAC,

por lo menos una de las siguientes referencias visuales para la pista prevista deben ser visibles e identificables para el piloto:

- (i) El sistema de luces de aproximación, excepto que el piloto no puede descender bajo 100 pies sobre la elevación de la zona de toma de contacto, utilizando las luces de aproximación como referencia, salvo que, las barras rojas de extremo de pista o las barras rojas de fila lateral sean visibles e identificables.
 - (ii) El umbral de pista.
 - (iii) Las marcas de umbral de pista.
 - (iv) Las luces de umbral de pista.
 - (v) Las luces de identificación de umbral de pista (REIL).
 - (vi) El indicador de pendiente de aproximación visual.
 - (vii) La zona de toma de contacto o las marcas de la zona de toma de contacto.
 - (viii) Las luces de la zona de toma de contacto.
 - (ix) La pista o las marcas de la pista.
 - (x) Las luces de la pista.
- (e) Para el propósito de esta sección, el segmento de aproximación final empieza en el punto de referencia de aproximación final o en la facilidad prescrita en el procedimiento de aproximación instrumental. Cuando un punto de referencia de aproximación final no es prescrito por un procedimiento que incluye un viraje de procedimiento, el segmento de aproximación final inicia en el punto donde el viraje de procedimiento es completado y el avión es establecido hacia el aeródromo en un curso de aproximación final dentro de la

distancia prescrita en el procedimiento.

- (f) A menos que de otra manera sea autorizado en las OpSpecs del explotador, cada piloto que realice un despegue, aproximación o aterrizaje en un aeródromo de otro Estado cumplirá con los procedimientos de aproximación instrumental y mínimos meteorológicos prescritos por la AAC que tiene jurisdicción en ese aeródromo.

121.2685 Mínimos meteorológicos para aterrizaje IFR: Restricciones del piloto al mando – Todos los explotadores

- (a) Si un piloto al mando de un avión no ha completado 100 horas como piloto al mando en operaciones bajo este capítulo en el tipo de avión que está operando, la MDA o DH y los mínimos de visibilidad para aterrizaje IFR establecidos en las OpSpecs para aeródromos regulares, provisionales y de reabastecimiento de combustible deben ser incrementados en 100 ft y ½ milla (o el RVR equivalente). Estos requisitos no se aplican para los aeródromos utilizados como aeródromos de alternativa. Sin embargo, en ningún evento, los mínimos de aterrizaje pueden ser menores a 300 ft y 1 milla.
- (b) Las 100 horas de experiencia como piloto al mando requeridas por el Párrafo (a) de esta sección, pueden ser reducidas por no más del 50%, sustituyendo 1 aterrizaje por una (1) hora de vuelo de experiencia como piloto al mando en operaciones según esta regulación y en el tipo de avión que está operando.
- (c) Los mínimos meteorológicos para Categoría II o Categoría III, cuando están autorizados en las OpSpecs del explotador, no se aplican hasta que el piloto al mando, de acuerdo con el Párrafo (a) de esta sección, cumpla con los requisitos de dicho párrafo en el tipo de avión que está operando.

121.2690 Aplicación de los mínimos meteorológicos reportados

Para las operaciones que se realizan de acuerdo con las Secciones 121.2675 hasta 121.2685, los valores de techo y visibilidad del último informe meteorológico son de control para los despegues y aterrizajes VFR e IFR, y para los procedimientos de aproximación por instrumentos en todas las pistas de ese aeródromo. Sin embargo, si el último informe meteorológico, incluyendo el informe verbal de la torre de control, contiene un valor de visibilidad especificado como visibilidad de la pista o como alcance visual en la pista (RVR) para una pista particular de ese aeródromo, ese valor específico es de control para los despegues y aterrizajes VFR e IFR y para las aproximaciones por instrumentos directa para esa pista en particular.

altura menor de 300 m (1 000 ft) sobre la superficie o, a menos de 300 m (1 000 ft) desde cualquier montaña, colina u otra obstrucción de vuelo;

- (c) Operaciones VFR e IFR nocturnas.- Ninguna persona puede operar un avión según IFR o VFR nocturno a una altura menor de 300 m (1 000 ft) sobre el obstáculo más alto dentro de una distancia horizontal de 8 km (4.3 NM) del curso previsto, o, en áreas montañosas designadas, a menos de 600 m (2 000 ft) sobre el obstáculo más alto dentro de una distancia horizontal de 8 km (4.3 NM) desde el centro del curso previsto.

121.2695 Reglas de altitud de vuelo

- (a) Generalidades.- No obstante cualquier regla que se aplique fuera de cada Estado, ninguna persona puede operar un avión por debajo de los mínimos establecidos en los Párrafos (b) y (c) de esta Sección, excepto cuando sea necesario para el despegue o aterrizaje o excepto cuando después de considerar las características del terreno, la calidad y cantidad de los servicios meteorológicos, las instalaciones y los servicios de navegación disponibles y otras condiciones de vuelo, la AAC prescribe otros mínimos para cualquier ruta o parte de esa ruta donde determina que se requieren otras altitudes para la conducción segura de los vuelos. Para los vuelos en el exterior, los mínimos establecidos en esta sección son de aplicación y deben ser utilizados, salvo que, mínimos más altos estén descritos en las OpSpecs del explotador o por las autoridades de Estado extranjero donde el avión está operando;
- (b) Operaciones VFR diurnas.- Ningún explotador puede operar un avión según VFR durante el día, a una

121.2700 Altitud de aproximación inicial: Todas las operaciones

Cuando se realice una aproximación inicial a una radioayuda de navegación según IFR, ninguna persona puede descender un avión por debajo de la altitud mínima establecida para la aproximación inicial (como está establecida en el procedimiento de aproximación instrumental para esa radioayuda) hasta que su arribo sobre dicha radioayuda haya sido definitivamente establecido.

121. 2705 Responsabilidad por el despacho de vuelo: Operaciones regulares domésticas e internacionales

Cada explotador que realice operaciones regulares domésticas e internacionales preparará un despacho para cada vuelo entre puntos específicos, basado en la información provista por un DV autorizado. El piloto al mando y el DV autorizado firmarán el despacho sólo si ambos están de acuerdo que el vuelo puede ser realizado con seguridad. El DV puede delegar la autoridad para firmar el despacho para un vuelo en particular, pero no puede delegar su autoridad para despachar.

121.2710 Preparación del manifiesto de carga

- (a) El explotador es responsable por la preparación y precisión de los formularios del manifiesto de carga antes de cada despegue. Estos

documentos deben ser preparados y firmados para cada vuelo por:

- (1) Los empleados del explotador que tienen la obligación de supervisar la carga del avión y la preparación de los formularios del manifiesto de carga; o
- (2) Por otras personas calificadas que han sido autorizadas por el explotador, excepto los miembros de la tripulación de vuelo.

121.2715 Plan de vuelo para los servicios de tránsito aéreo (ATS)

- (a) Para cada vuelo proyectado, el piloto al mando preparará un plan de vuelo (ATS).
- (b) Ninguna persona puede despegar un avión, salvo que el explotador haya presentado el plan de vuelo a la dependencia ATS apropiada.
- (c) Para operaciones regulares domésticas e internacionales, el DV ayudará al piloto al mando en la preparación del plan de vuelo, firmará cuando corresponda y presentará dicho plan de vuelo a la dependencia ATS apropiada.
- (d) Para operaciones no regulares:
 - (1) El piloto al mando presentará el plan de vuelo conteniendo la información requerida a la dependencia ATS apropiada o, cuando opere en el extranjero, a la autoridad apropiada designada. Sin embargo, si las instalaciones y servicios de comunicación no se encuentran disponibles, el piloto al mando presentará el plan de vuelo tan pronto como sea practicable después que el avión ha despegado. Un plan de vuelo debe continuar vigente para todo el vuelo.
 - (2) Cuando no haya dependencia de los servicios de tránsito aéreo en el aeródromo de llegada, el

piloto al mando debe dar aviso de llegada, a la dependencia más cercana de control de tránsito aéreo, por los medios más rápidos de que disponga, ya sea, por teléfono, fax u otro medio disponible o, cuando sea posible, comunicará vía radio a dicha dependencia, la hora estimada de aterrizaje, antes de realizar ese aterrizaje.

121.2720 Instrucciones operacionales durante el vuelo

El explotador coordinará, siempre que sea posible, con la correspondiente dependencia ATS, las instrucciones operacionales que impliquen un cambio en el plan de vuelo ATS, antes de transmitirlos al avión.

121.2725 Mínimos de utilización de aeródromo

- (a) En la determinación de los mínimos de utilización de aeródromo:
 - (1) El explotador establecerá, para cada aeródromo que planifique utilizar, los mínimos de utilización de aeródromo que no serán inferiores a ninguno de los que establezca para esos aeródromos el Estado en el cual estén situados, excepto cuando así lo apruebe específicamente dicho Estado.
 - (2) El método aplicado en la determinación de los mínimos de utilización de aeródromo serán aprobados por la AAC.
- (b) Al establecer los mínimos de utilización de aeródromo que se aplicarán a cualquier operación particular, el explotador deberá tener en cuenta:
 - (1) El tipo, performance y características del avión;
 - (2) La composición de la tripulación de vuelo, su competencia y experiencia;
 - (3) Las dimensiones y características de las pistas

- que pueden ser seleccionadas para su utilización;
- (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 durante el despegue, aproximación, enderezamiento, aterrizaje, rodaje y aproximación frustrada;
 - (6) Los obstáculos situados en las áreas de aproximación y aproximación frustrada y la altitud/altura de franqueamiento de obstáculos para realizar los procedimientos de aproximación por instrumentos y los de contingencia;
 - (7) Los obstáculos situados en el área de ascenso inicial y los márgenes necesarios de franqueamiento de obstáculos; y
 - (8) Los medios utilizados para determinar y notificar las condiciones meteorológicas.
- (c) El explotador no realizará operaciones de aproximación y aterrizaje de las Categorías II y III a menos que se proporcione información RVR.
- (3) Las licencias apropiadas para cada miembro de la tripulación con las habilitaciones requeridas para el tipo de avión, así como las evaluaciones médicas vigentes emitidas por el Estado de matrícula del avión;
 - (4) El libro de a bordo o bitácora de vuelo;
 - (5) Licencia de la estación de radio del avión;
 - (6) Si lleva pasajeros, una lista de sus nombres y lugares de embarque y destino (manifiesto de pasajeros);
 - (7) Si transporta carga, un manifiesto y declaraciones detalladas de la carga;
 - (8) Documento que acredite la homologación por concepto de ruido, si es aplicable;
 - (9) Una copia certificada del AOC y una copia de las OpSpecs;
 - (10) El plan operacional de vuelo;
 - (11) El registro técnico del avión o bitácora de mantenimiento;
 - (12) Copia del plan de vuelo presentado a la dependencia ATS apropiada;
 - (13) La información de NOTAMS y AIS requerida para la ruta;
 - (14) La información meteorológica requerida;
 - (15) Documentos de peso y balance (masa y centrado);
 - (16) una notificación de pasajeros con características especiales, tales como: personal de seguridad si no se consideran parte de la tripulación, personas con impedimentos, pasajeros no admitidos en un país, deportados y personas bajo custodia;
 - (17) Una notificación de la carga especial que incluya el transporte de mercancías peligrosas e información por escrito al piloto al mando;
 - (18) Certificados de seguros de responsabilidad a terceros

CAPÍTULO Q REGISTROS E INFORMES

121.2805 Aplicación

Este capítulo establece los requisitos para la preparación y conservación de los registros y reportes de todo explotador que opera según esta regulación.

121.2810 Documentos que deben llevarse a bordo del avión

- (a) El explotador debe llevar a bordo de cada uno de sus aviones los siguientes documentos:
 - (1) Certificado de matrícula;
 - (2) Certificado de aeronavegabilidad;

- (19) Para vuelos internacionales, una declaración general de aduanas, si es del caso;
 - (20) cualquier otra información que pueda ser requerida por los Estados sobrevolados por el avión; y
 - (21) Los formularios necesarios para cumplir los requerimientos de información de la autoridad y del explotador.
- (b) Los siguientes documentos deben ir acompañados de una traducción al inglés, cuando estos son emitidos en otro idioma:
- (1) Certificado de aeronavegabilidad;
 - (2) Certificado de matrícula;
 - (3) Licencias de pilotos;
 - (4) Documento que acredite la homologación por concepto por ruido;
 - (5) AOC; y
 - (6) OpSpecs.
- (c) La AAC puede permitir que la información detallada en esta sección o parte de la misma, pueda ser presentada a la tripulación en un formato diferente al papel impreso. Para tal caso, el explotador debe garantizar un estándar aceptable de acceso, disponibilidad y fiabilidad de la información proporcionada por ese medio.
- (ii) Calificaciones de ruta y en el avión;
 - (iii) De instrucción;
 - (iv) Cualquier evaluación médica requerida;
 - (v) de tiempo de vuelo, períodos de servicio de vuelo y períodos de descanso; y,
- (2) Registrar cada acción tomada con respecto a:
- (i) La terminación de un trabajo; o
 - (ii) La descalificación psicofísica o profesional de cualquier tripulante de vuelo o DV que sirve en operaciones regulares domésticas o internacionales; y
 - (iii) Conservar los registros por al menos veinte y cuatro (24) meses de lo ocurrido.
- (3) Conservar los registros requeridos en los Párrafos (a) (1) y (a) (2) de esta sección en su base principal de operaciones o en otro lugar utilizado por él y aprobado por la AAC.
- (b) Los sistemas de registros basados en computadora pueden ser utilizados para cumplir los requisitos del Párrafo (a) de esta sección.

121. 2815 Registros de tripulantes y despachadores de vuelo

- (a) El explotador debe:
- (1) mantener registros vigentes de cada miembro de la tripulación y de cada DV que sirve en operaciones regulares domésticas e internacionales, que demuestren si cumplen con las secciones aplicables de este capítulo, incluyendo, pero no limitado a los siguientes registros:
 - (i) Verificaciones de la competencia y en línea;

121.2820 Registros de aviones: Operaciones regulares domésticas e internacionales

- (a) Cada explotador que conduce operaciones regulares domésticas o internacionales debe:
- (1) Mantener una lista actualizada con todos los aviones que utiliza en operaciones regulares de transporte aéreo comercial; y
 - (2) Enviar una copia de tal registro y de cada cambio a la AAC.
- (b) Para los propósitos del Párrafo (a) de esta sección, los aviones de otros explotadores que son

operados bajo un acuerdo de intercambio de aviones, pueden ser incluidos en la lista por referencia.

121.2825 Despacho de vuelo: Operaciones regulares domésticas e internacionales

(a) Un despacho de vuelo puede ser realizado en cualquier formulario aceptable para la AAC y contener por lo menos la siguiente información concerniente a cada vuelo:

- (1) Matrícula del avión;
- (2) Número y fecha del vuelo;
- (3) Aeródromos de salida, de escala, de destino y de alternativa;
- (4) Tipo de operación (p. ej., IFR, VFR);
- (5) Combustible mínimo requerido;
- (6) Para cada vuelo despachado como ETOPS, el tiempo de desviación ETOPS para el cual el vuelo ha sido despachado.

(b) El despacho de vuelo:

- (1) Debe contener o tener anexado a él, informes y pronósticos meteorológicos disponibles o una combinación de ellos, para los aeródromos de salida, de escala, de destino y de alternativa, que contengan la última información disponible al momento en que el despacho de vuelo es firmado por el piloto al mando y DV; y
- (2) Puede incluir informes o pronósticos meteorológicos adicionales disponibles, que el piloto al mando o el DV consideren necesarios o deseables.

121.2830 Formulario de liberación de vuelo: Operaciones no regulares

(a) Una liberación de vuelo puede ser realizada en cualquier formulario aceptable para la AAC y contener por lo menos la siguiente

información concerniente a cada vuelo:

- (1) Nombre del explotador;
- (2) Fabricante, modelo, y matrícula del avión utilizado;
- (3) Número del vuelo y fecha del vuelo;
- (4) nombre de cada miembro de la tripulación de vuelo, de cabina y del piloto designado como piloto al mando;
- (5) Aeródromos de salida, de destino y de alternativa y ruta de vuelo;
- (6) Combustible mínimo requerido;
- (7) Una declaración del tipo de operación (p. ej., IFR, VFR);
- (8) Para cada vuelo liberado como ETOPS, el tiempo de desviación ETOPS para el cual el vuelo ha sido liberado.

(b) La liberación de vuelo:

- (1) Debe contener o tener anexada a ella, informes y pronósticos meteorológicos disponibles o una combinación de ellos, para los aeródromos de salida, de escala, de destino y de alternativa, que contengan la última información disponible al momento en que la liberación de vuelo es firmada; y
- (2) Puede incluir informes o pronósticos meteorológicos adicionales disponibles, que el piloto al mando considere necesarios o deseables.

121.2835 Manifiesto de carga: Todos los explotadores

(a) El manifiesto de carga para cada vuelo debe contener la siguiente información concerniente a la carga del avión al momento del despegue:

- (1) El peso (masa) del avión, combustible, aceite, carga, equipaje, pasajeros y miembros de la tripulación.
- (2) El peso (masa) máximo disponible para ese vuelo que no debe exceder al

- menos los siguientes pesos (masas):
- (i) El peso (masa) máximo de despegue disponible para la pista a ser utilizada (incluyendo correcciones por altitud y gradiente y por condiciones de viento y temperatura existentes en el momento del despegue).
 - (ii) El peso (masa) máximo de despegue considerando el consumo anticipado de combustible y aceite que permita cumplir con las limitaciones de performance aplicables en ruta.
 - (iii) El peso (masa) máximo de despegue considerando el consumo anticipado de combustible y aceite que permita cumplir con las limitaciones del peso (masa) máximo de diseño de aterrizaje autorizado al arribo en el aeródromo de destino o del primer aterrizaje.
 - (iv) El peso (masa) máximo de despegue considerando el consumo anticipado de combustible y aceite que permita cumplir con las limitaciones de la distancia de aterrizaje al arribo en los aeródromos de destino y de alternativa.
- (3) El peso (masa) total calculado según procedimientos aprobados.
 - (4) Evidencia de que el avión ha sido cargado de acuerdo con un procedimiento aprobado que asegura que el centro de gravedad se encuentra dentro de los límites aprobados.
 - (5) Nombres de los pasajeros, salvo que dicha información sea conservada de otra manera por el explotador.
- (b) La carga transportada debe estar debidamente distribuida y sujeta, según la documentación de preparación de los vuelos.
- 121.2840 Disposición del manifiesto de carga, despacho de vuelo y planes de vuelo: Operaciones regulares domésticas e internacionales**
- (a) El piloto al mando debe llevar en el avión hasta su destino:
 - (1) una copia del manifiesto de carga completo (o información de este, excepto información concerniente con la distribución de la carga y pasajeros);
 - (2) una copia del despacho de vuelo; y
 - (3) una copia del plan de vuelo ATS.
 - (b) El explotador mantendrá copias de los registros requeridos en esta sección por al menos tres (3) meses.
- 121.2845 Disposición del manifiesto de carga, liberación de vuelo y planes de vuelo: Operaciones no regulares**
- (a) El piloto al mando debe llevar en el avión hasta su destino el original o una copia firmada de:
 - (1) el manifiesto de carga;
 - (2) la liberación de vuelo;
 - (3) la conformidad (visto bueno) de mantenimiento;
 - (4) la calificación del piloto al mando en la ruta; y,
 - (5) el plan de vuelo.
 - (b) Si un vuelo se origina en la base principal de operaciones del explotador, este retendrá en dicha base una copia firmada de cada documento listado en el Párrafo (a) de esta sección.
 - (c) Excepto lo previsto en el Párrafo (d) de esta sección, si un vuelo se

origina en otro lugar que no sea la base principal de operaciones del explotador, el piloto al mando u otra persona que no se encuentra a bordo del avión y que ha sido autorizado por el explotador; debe, antes o inmediatamente después de la salida del vuelo, enviar las copias firmadas de los documentos listados en el Párrafo (a) de esta sección, a la base principal de operaciones.

- (d) Si el vuelo se origina en otro lugar que no sea la base principal de operaciones del explotador y existe en ese lugar una persona que gestiona la salida del vuelo para el explotador y que no irá en el vuelo, las copias firmadas de los documentos listados en el Párrafo (a) de esta sección pueden ser retenidas en ese lugar por no más de 30 días antes que sean enviadas a la base principal de operaciones del explotador. Sin embargo, los documentos de un vuelo en particular no necesitan ser retenidos en ese lugar o enviados a la base principal de operaciones, si los originales u otras copias de ellos han sido previamente enviados a la base principal de operaciones del explotador.
- (e) Un explotador que realiza operaciones no regulares debe:
 - (1) identificar en su manual de operaciones la persona que mantendrá en custodia las copias de los documentos retenidos de acuerdo con el Párrafo (d) de esta sección; y,
 - (2) retener en su base principal de operaciones, ya sea, un original o una copia de los registros requeridos por esta sección por al menos tres (3) meses.

121.2850 Registro técnico de vuelo de la aeronave

- (a) El explotador debe utilizar un registro técnico de vuelo de la aeronave para registrar todas las dificultades, fallas o

malfuncionamientos detectados en la aeronave.

- (b) El explotador debe asegurarse que los certificados de conformidad de mantenimiento de las acciones correctivas efectuadas sean registradas en el registro técnico de vuelo de la aeronave.

121.2855 Informe de dificultades en servicio

- (a) El explotador debe informar a la AAC del Estado de matrícula y a la organización responsable del diseño de tipo o de tipo suplementario cualquier falla, malfuncionamiento, o defecto en el avión que ocurre o es detectado en cualquier momento si, en su opinión, esa falla, malfuncionamiento o defecto ha puesto en peligro o puede poner en peligro la operación segura del avión utilizado por él.
- (b) Los informes deben ser hechos en la forma y manera indicada por la AAC del Estado de matrícula y deben contener toda la información pertinente sobre la condición que sea de conocimiento del explotador.
- (c) Los informes deben ser enviados en un período no mayor de tres (3) días calendarios a partir de la identificación de la falla, malfuncionamiento o defecto del avión.

121.2860 Registros de comunicaciones: Operaciones regulares domésticas e internacionales

- (a) Cada explotador que conduce operaciones regulares domésticas e internacionales debe:
 - (1) Registrar cada contacto de radio en ruta entre el explotador y sus pilotos; y,
 - (2) Mantener los registros por al menos 30 días.

121.2865 Registros de combustible y aceite

- (a) El explotador:
 - (1) tendrá disponible registros de consumo de combustible

- y aceite para permitir que la AAC se cerciore de que, en cada vuelo, se cumple con lo prescrito en las Secciones 121.2645 hasta 121.2665; y,
- (2) conservará los registros de combustible y aceite durante un período de tres meses.

121.2870 Libro de a bordo

- (a) El explotador llevará en cada vuelo el libro de a bordo del avión que contendrá los siguientes datos clasificados con números romanos:
- (1) I – Nacionalidad y matrícula del avión.
 - (2) II – Fecha.
 - (3) III – Nombre de los tripulantes.
 - (4) IV – Asignación de obligaciones a los tripulantes.
 - (5) V – Lugar de salida.
 - (6) VI – Lugar de llegada.
 - (7) VII – Hora de salida.
 - (8) VIII – Hora de llegada.
 - (9) IX – Horas de vuelo.
 - (10) X – Naturaleza del vuelo (regular o no regular).
 - (11) XI – Incidentes, observaciones en caso de haberlas.
 - (12) XII - Firma de la persona a cargo.

121.2875 Registros del sistema de gestión de la seguridad operacional

- (a) El explotador establecerá un sistema de registros de seguridad operacional que:
- (1) asegure la generación y conservación de todos los registros necesarios para documentar y apoyar los requisitos operacionales; y,
 - (2) provea los procesos de control necesarios para asegurar la identificación, legibilidad, almacenaje, protección, archivo, recuperación, tiempo de conservación y la disposición de los registros.

CAPÍTULO R SUMINISTROS MÉDICOS DE PRIMEROS AUXILIOS E INSTRUCCIÓN

121.3005 Aplicación

- (a) Este capítulo establece los suministros médicos de primeros auxilios y los requisitos de instrucción que se aplican a todos los explotadores que operan aviones que transportan pasajeros según esta regulación.
- (b) Ningún requisito de este capítulo tiene la intención de exigir a un explotador o a su personal proveer atención médica de emergencia o establecer un requisito para dicha función.

121.3010 Suministros médicos de primeros auxilios

- (a) El explotador no operará un avión para el transporte de pasajeros según este capítulo, salvo que esté equipado con los suministros médicos de primeros auxilios listados en esta sección.
- (b) Cada ítem de los suministros médicos mencionados en esta sección debe:
- (1) Ser inspeccionado regularmente de acuerdo con los períodos de inspección establecidos en las OpSpecs, para asegurar su continuidad en servicio y disponibilidad para cumplir con los propósitos previstos;
 - (2) Ser fácilmente accesible a la tripulación y a los pasajeros cuando el equipo este localizado en el compartimiento de pasajeros;
 - (3) Estar claramente identificado y etiquetado e indicar su modo de operación;
 - (4) Ser listado cuando sea transportado en un compartimiento o contenedor; y
 - (5) Estar marcado con la fecha de su última inspección.
- (c) Para tratamientos de heridas, eventos médicos o accidentes menores que pueden ocurrir durante el vuelo, cada avión debe

llevar a bordo los siguientes suministros médicos que cumplan las especificaciones y requerimientos del Apéndice A de esta regulación:

- (1) Botiquines de primeros auxilios aprobados;
- (2) Botiquines (módulos) de precaución universal (neceseres); y,
- (3) Un botiquín médico en aviones autorizados a transportar más de 100 pasajeros en un trayecto de más de dos horas.

121.3015 Instrucción de los miembros de la tripulación sobre eventos médicos en vuelo

- (a) Cada programa de instrucción debe proveer el adiestramiento establecido en esta sección para cada tipo, modelo y configuración de avión, miembro de la tripulación requerido y clase de operación conducida, en la magnitud que sea apropiada para los miembros de la tripulación y explotador.
- (b) El explotador debe proveer instrucción en lo siguiente:
 - (1) Procedimientos en caso de eventos médicos de emergencia.
 - (2) Ubicación, función y operación prevista de los suministros médicos de primeros auxilios.
 - (3) Familiarización de los miembros de la tripulación con respecto al contenido del botiquín médico.
 - (4) Para cada tripulante de cabina:
 - (i) Ejercicios en resucitación cardiopulmonar.
 - (ii) Instrucción periódica, que incluya prácticas en resucitación cardiopulmonar por lo menos cada 24 meses.
- (c) La instrucción, prácticas y entrenamiento periódico de los miembros de la tripulación de acuerdo con esta sección, no

requieren un nivel de competencia al nivel de experto exigido al personal médico profesional.

CAPÍTULO S PROGRAMA DE INSTRUCCIÓN DE MERCANCÍAS PELIGROSAS

121.3105 Aplicación

Este Capítulo establece *los requisitos de instrucción para las personas que realizan o que supervisan directamente cualquiera de las siguientes funciones de trabajo:*

- (1) *Preparación de mercancías peligrosas del explotador (COMAT)*
- (2) *Aceptación o rechazo del equipaje, la carga, el correo o los suministros,*
- (3) *Manipulación; almacenamiento y estiba;*
- (4) *Personal encargado de los pasajeros;*
- (5) *Miembros de la tripulación de vuelo y planificadores de la carga,*
- (6) *Miembros de la tripulación (excluida la tripulación de vuelo), o,*
- (7) *Inspección de los pasajeros y su equipaje, la carga, el correo y los suministros.*

(Aprobada con Resolución No. 308/2012 de 7 de Septiembre del 2012; publicada en el R.O. No. 789 de 27 de Septiembre del 2012)

121.3110 Definiciones

- (a) Para los propósitos de este capítulo, son de aplicación las siguientes definiciones:
 - (1) Piezas y suministros de material de la compañía (COMAT).- Piezas y suministros de materiales propios o utilizados por el explotador.
 - (2) Instrucción inicial sobre mercancías peligrosas.- La instrucción básica requerida para cada persona recién contratada o para cada persona que cambia de funciones de trabajo, quién realiza o supervisa directamente cualquiera de las funciones de trabajo especificadas en el Párrafo (a) de esta sección.

- (3) Entrenamiento periódico sobre mercancías peligrosas.- El entrenamiento requerido cada 24 meses para cada persona que ha completado satisfactoriamente el programa aprobado de instrucción inicial respecto a mercancías peligrosas y que realiza o supervisa directamente cualquiera de las funciones de trabajo especificadas en el Párrafo (a) de esta sección.

(4) *Instrucciones Técnicas.- Doc. 9284/AN 905 – Instrucciones Técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea.*

(Aprobada con Resolución No. 308/2012 de 7 de Septiembre del 2012; publicada en el R.O. No. 789 de 27 de Septiembre del 2012)

121.3115 Programa de instrucción de mercancías peligrosas: Generalidades

- (a) El explotador debe establecer e implementar un programa de instrucción de mercancías peligrosas que:
- (1) Satisfaga los requisitos del Apéndice I de esta regulación;
 - (2) Asegure que cada persona que realiza y supervisa directamente cualquiera de las funciones especificadas en la Sección 121.3105 cumpla con todos los requisitos de las RDAC y de este capítulo; y,
 - (3) Permita que la persona capacitada y entrenada reconozca los artículos que contienen o pueden contener mercancías peligrosas.
- (b) El explotador debe proveer instrucción inicial y entrenamiento periódico sobre mercancías peligrosas a cada miembro de la tripulación y a cada persona que realiza o que supervisa directamente cualquiera de las

funciones especificadas en la Sección 121.3105 (a).

- (c) El programa de instrucción de mercancías peligrosas del explotador debe ser aprobado por la AAC antes de su implementación.

121.3120 Instrucción requerida de mercancías peligrosas

- (a) *Requerimientos de instrucción.-* El explotador no utilizará *ninguna persona* para que realice cualquiera de las funciones de trabajo o responsabilidades de supervisión directa, especificadas en la Sección 121.3105 (a), salvo que *esa persona haya* completado el programa de instrucción inicial y/o periódico de mercancías peligrosas del explotador dentro de los 24 meses anteriores.
- (b) Funciones de un empleado nuevo o trabajo nuevo.- Una persona que ha sido recién contratada (nuevo empleado) y que todavía no ha completado satisfactoriamente la instrucción de mercancías peligrosas requerida o una persona quién está cambiando de función de trabajo y que no ha recibido instrucción inicial y entrenamiento *periódico, puede* desempañar esas funciones de trabajo por no más de 30 días desde la fecha en que fue contratada o que cambió la función de trabajo, si la persona está bajo la supervisión directa y visual de una persona que está autorizada por el explotador a supervisar a esa persona y que ha completado satisfactoriamente el programa de instrucción inicial y periódico de mercancías peligrosas dentro de los 24 meses precedentes, *excepto miembros de la tripulación y los planificadores de la carga.*
- (c) *Personas quienes trabajan para más de un explotador.-* Un explotador que utiliza o asigna a

una persona a realizar o supervisar directamente una función de trabajo especificada en la Sección 121.3105 (a), cuando esa persona también realiza o supervisa directamente la misma función de trabajo para otro explotador, necesita solamente instruir o entrenar a esa persona en sus políticas y procedimientos respecto a esas funciones, si se cumple todo lo siguiente:

- (1) El explotador que utiliza esta excepción; *y*,
- (2) El explotador que capacita a la persona tiene las mismas OpSpecs con respecto a la aceptación, manejo y transporte de mercancías peligrosas mientras el explotador utiliza esa excepción.

- (d) *Entrenamiento periódico de mercancías peligrosas* – fecha de cumplimiento.- *Permite a una persona para llevar a cabo la instrucción periódica dentro de los treinta días siguientes a la fecha de vencimiento de la última instrucción. Después de este período, el empleado debe hacer una nueva instrucción inicial.*

(Aprobada con Resolución No. 308/2012 de 7 de Septiembre del 2012; publicada en el R.O. No. 789 de 27 de Septiembre del 2012)

- (e) *Organizaciones de mantenimiento aprobadas(OMA)*- El explotador debe asegurarse que cada taller de reparación que trabaja para él o en su nombre sea notificado por escrito sobre las políticas y las OpSpecs que autorizan o prohíben la aceptación, rechazo, manejo, almacenamiento accidental para el transporte y el transporte de mercancías peligrosas, incluyendo las mercancías del explotador.

- (f) *Explotadores que operan en el extranjero*.- Esta excepción aplica a un explotador que opera en puntos ubicados en el extranjero, donde el Estado requiere que el explotador utilice personas que trabajan en ese país para cargar el

avión. En tales casos el explotador puede utilizar esas personas aún cuando ellos no han sido instruidos y entrenados de acuerdo con el programa de instrucción aprobado de mercancías peligrosas del explotador. Aquellas personas, sin embargo, deben trabajar bajo la supervisión directa de alguna persona que ha completado satisfactoriamente los currículos de instrucción inicial o de entrenamiento periódico del programa de instrucción aprobado de mercancías peligrosas del explotador según esta regulación. Esta excepción aplica únicamente para aquellas personas que cargan *la aeronave*.

121.3125 Registros de instrucción de mercancías peligrosas

- (a) *Requerimiento general*.- El explotador mantendrá un registro de toda *la instrucción inicial y los dos últimos* entrenamientos *periódicos* impartidos de cada persona que realiza o supervisa directamente una función de trabajo especificada en la Sección 121.3105 (a). El registro debe ser mantenido durante el tiempo que dicha persona realiza o supervisa directamente cualquiera de esas funciones de trabajo y por noventa (90) días adicionales a partir de la fecha que la persona deja de realizar o supervisar el trabajo. Estos registros de instrucción y de entrenamiento deben ser mantenidos para los empleados del explotador, así como también para los contratistas independientes, subcontratistas y cualquier otra persona que realiza o supervisa directamente aquellas funciones en nombre del explotador

- (b) *Ubicación de los registros*.- El explotador debe conservar los registros de instrucción requeridos por el Párrafo (a) de esta sección de toda instrucción inicial y

entrenamiento *periódico en las* ubicaciones designadas. Los registros deben estar disponibles a solicitud de la AAC en las ubicaciones donde las personas capacitadas y entrenadas realizan o supervisan directamente las funciones de trabajo especificadas en la Sección 121.3105 (a) de este capítulo. Los registros pueden ser mantenidos electrónicamente y provistos en una ubicación que dispone de servicio electrónico. Cuando una persona deja de realizar o supervisar directamente una función de trabajo de mercancías peligrosas, el explotador debe conservar los registros de instrucción y de entrenamiento de mercancías peligrosas por noventa (90) días adicionales y tener disponibles a solicitud de la AAC en la última ubicación donde trabajó la persona del explotador.

Los registros de instrucción de los contratistas independientes, subcontratistas y cualquier otra persona que realiza o supervisa directamente una función de trabajo especificada en la Sección 121.3105 (a) en nombre del explotador, pueden ser mantenidos en la oficina del contratista, desde siempre que se encuentren en la misma ubicación del explotador.

(Aprobada con Resolución No. 308/2012 de 7 de Septiembre del 2012; publicada en el R.O. No. 789 de 27 de Septiembre del 2012)

- (c) *Contenido de los registros.-* Cada registro debe contener lo siguiente:
- (1) El nombre de la persona;
 - (2) La fecha de la *última instrucción que haya completado*;
 - (3) Una descripción, copia o referencia del material didáctico *que se utilizó para cumplir con los requisitos de instrucción*;
 - (4) El nombre y la dirección de la organización que *imparte* la instrucción; y
 - (5) Una copia de la certificación emitida cuando el individuo fue instruido y entrenado, la

cual demuestre que *se ha completado con éxito* un examen

- (d) *Funciones de un empleado nuevo o trabajador nuevo.-* Cada explotador que utiliza una persona bajo la excepción establecida en la sección 121.3120 (b) debe conservar un registro para esa persona. Los registros deben estar disponibles a solicitud de la AAC en la ubicación donde la persona instruida o entrenada *realiza las funciones* de trabajo especificadas en la sección 121.3105 (a). Los registros pueden ser mantenidos electrónicamente y provistos en ubicaciones electrónicas. El registro debe incluir lo siguiente:

- (1) Una declaración firmada de un representante autorizado del explotador que autorice el uso de la persona de acuerdo con la excepción;
- (2) La fecha del contrato o cambio de función;
- (3) El nombre de la persona y la función de trabajo asignada;
- (4) El nombre del supervisor de la función de trabajo; y
- (5) La fecha que la persona debe completar la instrucción o entrenamiento de mercancías peligrosas de acuerdo con el Apéndice I de esta regulación.

APÉNDICE A

BOTIQUINES DE PRIMEROS AUXILIOS, (MÓDULOS) DE PRECAUCIÓN UNIVERSAL Y BOTIQUINES MÉDICOS

- a. De acuerdo con la Sección 121.3010 de esta regulación, el explotador debe llevar a bordo los siguientes suministros médicos:
1. Botiquines de primeros auxilios en todos los aviones;
 2. Botiquines (módulos) de precaución universal en todos los aviones que requieran un miembro de la tripulación de cabina; y
 3. Un botiquín médico a bordo de los aviones autorizados a transportar más de 100 pasajeros en un trayecto de más de dos horas.

b. Número de botiquines de primeros auxilios y botiquines (módulos) de precaución universal.

1. Botiquines de primeros auxilios.
El número mínimo de botiquines de primeros auxilios requeridos es establecido por la siguiente tabla.

Número de pasajeros	Número de botiquines
0 - 100	1
101 - 200	2
201 - 300	3
301 - 400	4
401 - 500	5
Más de 500	6

2. Botiquines (módulos) de precaución universal.
Para vuelos de rutina, en aeronaves que requieren volar con por lo menos un miembro de la tripulación de cabina, deberían llevarse a bordo uno o dos neceseres de precaución universal. Se debería disponer de neceseres adicionales cuando aumente el riesgo para la salud pública, como durante el brote de una enfermedad contagiosa grave que pueda resultar pandémica. Dichos neceseres pueden utilizarse para limpiar producto corporal potencialmente infeccioso, como sangre, orina, vómito y excremento, y para proteger a la tripulación de cabina que ayuda en los casos potencialmente infecciosos en los que se sospechen enfermedades contagiosas

c. Emplazamiento.

1. Los botiquines de primeros auxilios y los botiquines (módulos) de precaución universal requeridos, deberían distribuirse de la manera más uniforme posible en las cabinas de pasajeros. La tripulación de cabina debe tener fácil acceso a los mismos.
2. Cuando se transporta un botiquín médico, éste debería almacenarse en un lugar seguro y apropiado.
3. Los suministros médicos deben ser conservados libres de polvo, humedad y de temperaturas perjudiciales.

d. Contenido

Los botiquines de primeros auxilios, los botiquines (módulos) de precaución universal y los botiquines médicos deben por lo menos contener lo siguiente:

1. Botiquín de primeros auxilios
 - (i) Lista del contenido
 - (ii) Algodones antisépticos (paquete de 10)
 - (iii) Venda con cintas adhesivas
 - (iv) Venda con gasa de 7,5 cm x 4,5 m
 - (v) Venda triangular e impermeables
 - (vi) Vendaje de 10 cm x 10 cm para quemaduras
 - (vii) Vendaje con compresa estéril de 7,5 cm x 12 cm
 - (viii) Vendaje con gasa estéril de 10,4 cm x 10,4 cm
 - (ix) Cinta adhesiva de 2,5 cm (en rollo)
 - (x) Tiras adhesivas para el cierre de heridas Steri-strip (o equivalentes)
 - (xi) Producto o toallitas para limpiar las manos
 - (xii) Parche con protección, o cinta, para los ojos
 - (xiii) Tijeras de 10 cm (si lo permiten las regulaciones nacionales)
 - (xiv) Cinta adhesiva quirúrgica de 1,2 cm x 4,6 m
 - (xv) Pinzas del tipo para depilado de cejas
 - (xvi) Guantes desechables (un par)
 - (xvii) Termómetros (sin mercurio)
 - (xviii) Mascarilla de resucitación de boca a boca con válvula unidireccional
 - (xix) Manual de primeros auxilios en edición actualizada
 - (xx) Formulario de registro de incidentes

Los medicamentos que se sugieren a continuación pueden incluirse en el botiquín de primeros auxilios:

- Analgésico entre suave y moderado
 - Antiemético
 - Descongestionante nasal
 - Antiácido
 - Antihistamínicos
 - Colirios
2. Botiquín (modulo) de precaución universal
 - (i) Lista de contenido
 - (ii) Polvo seco que transforme pequeños derramamientos de líquidos en gel granulado estéril

- (iii) Desinfectante germicida para limpieza de superficies
 - (iv) Toallitas para la piel
 - (v) Mascarilla facial/ocular (por separado o en combinación)
 - (vi) Guantes (desechables)
 - (vii) Delantal protector
 - (viii) Toalla grande y absorbente
 - (ix) Recogedor con raspador
 - (x) Bolsa para disponer de desechos biológicos peligrosos
 - (xi) Instrucciones
- 3. Botiquín médico.**
El botiquín médico contendrá instrumentos y medios de diagnóstico y tratamiento que solo deberán ser empleados por personal médico o paramédicos facultados. Este maletín se encontrará a bordo, convenientemente cerrado con llave ó sellado y se abrirá solamente con autorización expresa del piloto al mando, ante la presencia de un médico o paramédico adecuadamente identificado.
- (i) Equipo
 - Lista del contenido
 - Estetoscopio
 - Esfigmomanómetro (de preferencia electrónico)
 - Sondas orofaríngeas (en tres tamaños)
 - Jeringas (en una gama apropiada de tamaños)
 - Agujas (en una gama apropiada de tamaños)
 - Catéteres intravenosos (en una gama apropiada de tamaños)
 - Toallitas antisépticas
 - Guantes (desechables)
 - Caja para desecho de agujas
 - Catéter urinario
 - Sistema para la infusión de fluidos intravenosos
 - Torniquete venoso
 - Gasa de esponja intacta adhesiva
 - Mascarilla quirúrgica
 - Catéter traqueal de emergencia (o cánula intravenosa de grueso calibre)
 - Pinzas para cordón umbilical
 - Termómetros (sin mercurio)
 - Tarjetas con instrucciones básicas para salvar la vida
 - Mascarilla con bolsa y válvula integradas
 - Linterna y pilas
 - (ii) Medicamentos
 - Epinefrina al 1:1000
 - Anti histamina inyectable
 - Dextrosa inyectable al 50% (o equivalente): 50 ml
 - Nitroglicerina en tabletas o aerosol
 - Analgésico mayor
 - Anticonvulsivo sedativo inyectable
 - Antiemético inyectable
 - Dilatador bronquial (inhalador)
 - Atropina inyectable
 - Esteroides adrenocorticales inyectables
 - Diurético inyectable
 - Medicamento para sangrado postparto
 - Cloruro de sodio al 0,9% (250 ml como mínimo)
 - Ácido acetilsalicílico (aspirina) para uso oral
 - Bloqueador beta oral

APÉNDICE B

REGISTRADORES DE VUELO (FDR Y CVR)

a. Introducción.

El texto del presente Apéndice se aplica a los registradores de vuelo que se instalen en aviones que participen en operaciones en cumplimiento con la presente regulación. Los registradores de vuelo están constituidos por dos sistemas: un registrador de datos de vuelo y un registrador de la voz en el puesto de pilotaje. Los registradores de datos de vuelo se clasifican en Tipo I, Tipo IA, Tipo II, y Tipo IIA, dependiendo del número de parámetros que hayan de registrarse y de la duración exigida para la conservación de la información registrada.

b. Construcción e instalación.-

1. Los registradores de vuelo deben estar contruidos, emplazados e instalados de manera que:
 - (i) Proporcionen la máxima protección posible de los registros, a fin de que estos puedan preservarse, recuperarse y transcribirse, en cumplimiento del RDAC 25;
 - (ii) Los registradores deben satisfacer las especificaciones prescritas de resistencia al impacto y protección contra incendios;
 - (iii) Los registradores deben tener instalado, en forma segura un dispositivo automático de localización subacuática; y

- (iv) Existan dispositivos auditivos o visuales para comprobar antes del vuelo que los registradores de vuelo están funcionando bien.

c. Duración.-

1. El CVR debe poder conservar la información registrada durante por lo menos los últimos 30 minutos de su funcionamiento.
2. El CVR instalado en aviones con una peso (masa) máxima certificada de despegue de más de 5 700 kg, para los cuales se haya extendido por primera vez el correspondiente certificado de aeronavegabilidad después del 1 de enero de 2003, debe poder conservar la información registrada durante por lo menos las dos últimas horas de su funcionamiento.
3. Todos los FDR deben poder conservar la información registrada durante por lo menos las últimas 25 horas de su funcionamiento, salvo los FDR de Tipo IIA, los cuales deberán poder conservar la información registrada durante por lo menos los últimos 30 minutos de su funcionamiento.

d. Funcionamiento.-

1. El objetivo del CVR es el registro del ambiente sonoro existente en la cabina de pilotaje durante el vuelo
2. El CVR, según la disponibilidad de energía eléctrica, debe comenzar a registrar tan pronto como sea posible, durante 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.
3. El objetivo del FDR es el registro de los parámetros necesarios para determinar la performance de vuelo de la aeronave usado para análisis e investigación, en caso de un incidente o accidente.
4. Los registradores de vuelo deben 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 si mismo.
5. Los registradores de vuelo no deben ser desconectados durante el tiempo de

vuelo, de conformidad con esta regulación

6. Para conservar los registros contenidos en los registradores de vuelo, éstos se deben desconectar una vez completado el tiempo de vuelo después de un accidente o incidente. Los registradores de vuelo no deben volver a conectarse antes de determinar lo que ha de hacerse con ellos de conformidad con esta regulación y el reglamento sobre investigación de accidentes e incidentes de aviación.
7. No se permite el uso de FDR de banda metálica, analógicos de frecuencia modulada (FM), ni de película fotográfica.

Nota 2.- Las responsabilidades del explotador con respecto a la conservación de las grabaciones de los registradores de vuelo figuran en los Párrafos 121.2250 (e) (2), (3), (4) y (5) de esta regulación.

e. Registrador de la voz en el puesto de pilotaje (CVR)

1. Requisitos generales

- (i) El CVR debe diseñarse de modo que registre, por lo menos, lo siguiente:
 - (A) Comunicaciones orales transmitidas o recibidas en el avión por radio;
 - (B) Ambiente sonoro de la cabina de pilotaje;
 - (C) Comunicaciones orales, de los tripulantes en la cabina de comando, transmitidas por el sistema de intercomunicación del avión;
 - (D) Señales orales o auditivas que identifiquen las ayudas para la navegación o la aproximación, recibidas por un auricular o altavoz;
 - (E) Comunicaciones orales de los tripulantes por medio del sistema de altavoces destinado a los pasajeros, cuando exista tal sistema; y
 - (F) Comunicaciones digitales con los ATS, salvo cuando se graban con el FDR.
- (ii) Para facilitar la discriminación de voces y sonidos, los micrófonos del puesto de pilotaje deberán colocarse en el lugar mejor para registrar las comunicaciones orales que se originen en las posiciones del piloto y del copiloto y las

comunicaciones orales de los demás miembros de la cabina de pilotaje cuando se dirijan a dichas posiciones. La mejor manera de lograrlo es mediante el cableado de micrófonos de brazo extensible adecuados para que registren en forma continua por canales separados.

- (iii) El CVR deberá instalarse de manera que si el CVR cuenta con un dispositivo de borrado instantáneo, la instalación debería proyectarse para evitar que el dispositivo funcione durante el vuelo o a causa de un choque.

2. Requisitos de funcionamiento

- (i) El CVR deberá poder registrar simultáneamente en por lo menos cuatro pistas. Para garantizar la exacta correlación del tiempo entre las pistas, el CVR deberá funcionar en el formato de registro inmediato. Si se utiliza una configuración bidireccional, el formato de registro inmediato y la asignación de pistas debería conservarse en ambas direcciones.
- (ii) La asignación preferente para las pistas será la siguiente:
 - (A) Pista 1 — auriculares del copiloto y micrófono extensible “vivo”
 - (B) Pista 2 — auriculares del piloto y micrófono extensible “vivo”
 - (C) Pista 3 — micrófono local
 - (D) Pista 4 — referencia horaria, más auriculares del tercer o cuarto miembro de la tripulación y micrófono “vivo”, cuando corresponda. Para helicópteros, velocidad del rotor principal o ambiente de vibraciones en el puesto de pilotaje.

Nota 1.- La pista 1 será la más cercana a la base de la cabeza registradora.

Nota 2.- La asignación preferente de pistas supone la utilización de los mecanismos actuales convencionales para transporte de la cinta magnética y se especifica debido a que los bordes exteriores

de la cinta corren un riesgo mayor de daños que la parte central. Con ello no se trata de impedir la utilización de otros medios de grabación que no tengan tales restricciones.

- (iii) Cuando se ensayen los CVR mediante los métodos aprobados por la autoridad certificadora competente, éstos deberán mostrar total adecuación al funcionamiento en las condiciones ambientales extremas entre las cuales se ha planeado su operación.
- (iv) Se proporcionarán medios para lograr una precisa correlación de tiempo entre el FDR y CVR.

Nota.- Una forma de lograr lo anterior consiste en sobre-imponer la señal horaria del FDR en el CVR.

3. Información adicional:

- (i) El operador debe proporcionar a la AAC la siguiente información relativa a los CVR:
 - (A) Instrucciones de funcionamiento, limitaciones del equipo y procedimientos de instalación establecidos por el fabricante; e
 - (B) Informes de ensayos realizados por el fabricante.

f. Registrador de datos de vuelo (FDR).-

1. Requisitos generales

- (i) El FDR deberá registrar continuamente durante el tiempo de vuelo.

2. Parámetros que han de registrarse

- (i) FDR de Tipo I. Este FDR debe poder registrar, dependiendo del tipo de avión, por lo menos los 32 parámetros que se indican en la Tabla FDR-1. No obstante, pueden sustituirse otros parámetros teniéndose debidamente en cuenta el tipo de avión y las características del equipo de registro.
- (ii) FDR de Tipo IA. Este FDR debe poder registrar parámetros necesarios para determinar con precisión la trayectoria de vuelo,

- velocidad, actitud, potencia de los motores, configuración y operación del avión los parámetros que satisfacen los requisitos de FDR de Tipo IA se reseñan en el inciso (c) a continuación.
- (iii) FDR de Tipos II y IIA. Estos FDR deben poder registrar, dependiendo del tipo de avión, por lo menos los primeros 15 parámetros que se indican en la Tabla FDR-1. No obstante, pueden sustituirse otros parámetros teniendo debidamente en cuenta el tipo de avión y las características del equipo de registro.
3. Los parámetros que satisfacen los requisitos de FDR de Tipo IA se reseñan en los numerales siguientes. Los parámetros que no llevan asterisco (*) son obligatorios y deben registrarse. Además, los parámetros indicados con asterisco (*) se registran si los sistemas del avión o la tripulación de vuelo emplean una fuente de datos de información sobre el parámetro para la operación del avión.
- (i) Los siguientes parámetros satisfacen los requisitos relativos a la trayectoria de vuelo y a la velocidad:
- (A) Altitud de presión
 - (B) Velocidad indicada o velocidad calibrada
 - (C) Situación aire-tierra y sensor aire-tierra de cada pata del tren de aterrizaje, de ser posible
 - (D) Temperatura total o temperatura exterior del aire
 - (E) Rumbo (de la aeronave) (referencia primaria de la tripulación de vuelo)
 - (F) Aceleración normal
 - (G) Aceleración lateral
 - (H) Aceleración longitudinal (eje de la aeronave)
 - (I) Hora o cronometraje relativo del tiempo
 - (J) Datos de navegación*: ángulo de deriva, velocidad del viento, dirección del viento, latitud/longitud
 - (K) Velocidad respecto al suelo*
 - (L) Altitud de radioaltímetro*
- (ii) Los siguientes parámetros satisfacen los requisitos relativos a la actitud:
- (A) Actitud de cabeceo
 - (B) Actitud de balanceo
 - (C) Ángulo de guiñada o derrape*
 - (D) Ángulo de ataque*
- (iii) Los siguientes parámetros satisfacen los requisitos relativos a la potencia de los motores:
- (A) Empuje/potencia del motor: empuje/potencia de propulsión en cada motor, posición de la palanca de empuje/potencia en el puesto de pilotaje
 - (B) Posición del inversor de empuje*
 - (C) Mando de empuje del motor*
 - (D) Empuje seleccionado del motor*
 - (E) Posición de la válvula de purga del motor*
 - (F) Otros parámetros de los motores*: EPR, N_1 , nivel de vibración indicado, N_2 , EGT, TLA, flujo de combustible, posición de la palanca de interrupción de suministro del combustible, N_3
- (iv) Los siguientes parámetros satisfacen los requisitos relativos a la configuración:
- (A) Posición de la superficie de compensación de cabeceo
 - (B) Flaps*: posición del flap del borde de salida, indicador de posición seleccionada en el puesto de pilotaje
 - (C) Aletas hipersustentadoras*: posición del flap (aleta hipersustentadora) del borde de ataque, indicador de posición seleccionada en el puesto de pilotaje
 - (D) Tren de aterrizaje*: tren de aterrizaje, posición del mando selector del tren de aterrizaje
 - (E) Posición de la superficie de compensación de guiñada*
 - (F) Posición de la superficie de compensación de balanceo*
 - (G) Posición del mando de compensación de cabeceo en el puesto de pilotaje*
 - (H) Posición del mando de compensación de balanceo en el puesto de pilotaje*

- (I) Posición del mando de compensación de guiñada en el puesto de pilotaje*
- (J) Expoliadores de tierra y frenos aerodinámicos*: posición de los expoliadores de tierra, posición seleccionada de los expoliadores de tierra, posición de los frenos aerodinámicos, posición seleccionada de los frenos aerodinámicos
- (K) Indicador seleccionado de los sistemas de descongelamiento o anti congelamiento*
- (L) Presión hidráulica (cada uno de los sistemas)*
- (M) Cantidad de combustible*
- (N) Condición de los buses eléctricos AC (corriente alterna)*
- (O) Condición de los buses eléctricos AC (corriente alterna)*
- (P) Posición de la válvula de purga APU (grupo auxiliar de energía)*
- (Q) Centro de gravedad calculado*
- (v) Los siguientes parámetros satisfacen los requisitos relativos a la operación:
 - (A) Avisos
 - (B) Superficie del mando primario de vuelo y acción del piloto en el mando primario de vuelo: eje de cabeceo, eje de balanceo, eje de guiñada
 - (C) Paso por radiobaliza
 - (D) Selección de frecuencia de cada receptor de navegación
 - (E) Control manual de transmisión de radio y referencia de sincronización CVR/FDR
 - (F) Condición y modo del acoplamiento del piloto automático/mando automático de gases/AFCS (sistema de mando automático de vuelo)*
 - (G) Reglaje de la presión barométrica seleccionada*: piloto, copiloto
 - (H) Altitud seleccionada (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)*
 - (I) Velocidad seleccionada (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)*
 - (J) Velocidad seleccionada en número de Mach (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)*
 - (K) Velocidad vertical seleccionada (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)*
 - (L) Rumbo seleccionado (de la aeronave) (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)*
 - (M) Trayectoria de vuelo seleccionada (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)*: rumbo (haz de la radio ayuda)/DSTRK, ángulo de la trayectoria
 - (N) Altura de decisión seleccionada*
 - (O) Formato de presentación EFIS (sistemas electrónicos de instrumentos de vuelo)*: piloto, copiloto
 - (P) Formato de presentación multifuncional/motores/alertas*
 - (Q) Situación del GPWS/TAWS/GCAS*: selección del modo de presentación del terreno, incluso situación de la presentación en recuadro, alertas sobre el terreno, tanto precauciones como avisos, y asesoramiento, posición del interruptor conectado/desconectado
 - (R) Aviso de baja presión*: presión hidráulica, presión neumática
 - (S) Falla de la computadora*
 - (T) Pérdida de presión de cabina*
 - (U) TCAS/ACAS (Sistema de alerta de tránsito y anticollisión/sistema anticollisión de a bordo)*
 - (V) Detección de engelamiento*

- (W) Aviso de vibraciones en cada motor*
- (X) Aviso de exceso de temperatura en cada motor*
- (Y) Aviso de baja presión del aceite en cada motor*
- (Z) Aviso de sobrevelocidad en cada motor*
- (AA) Aviso de cizalladura del viento*
- (BB) Protección contra pérdida operacional, activación de sacudidor y empujador de palanca*
- (CC) Todas las fuerzas de acción en los mandos de vuelo del puesto de pilotaje*: fuerzas de acción en el puesto de pilotaje sobre volante de mando, palanca de mando, timón de dirección
- (DD) Desviación vertical*: trayectoria de planeo ILS, elevación MLS, trayectoria de aproximación GNSS
- (EE) Desviación horizontal*: localizador ILS, azimuth MLS, trayectoria de aproximación GNSS
- (FF) Distancias DME 1 y 2*
- (GG) Referencia del sistema de navegación primario*: GNSS, INS, VOR/DME, MLS, Loran C, ILS
- (HH) Frenos*: presión de frenado a la izquierda y a la derecha, posición del pedal de los frenos izquierdo y derecho
- (II) Fecha*
- (JJ) Pulsador indicador de eventos*
- (KK) Proyección holográfica activada*
- (LL) Presentación paravisual activada*

Nota 1. Los requisitos relativos a los parámetros, incluso margen de medición, muestreo, exactitud y resolución, figuran en el documento que contiene las especificaciones sobre performance mínima operacional (MOPS) de los sistemas registradores de vuelo de la Organización europea para el equipamiento de la aviación civil (EUROCAE) o en documentos equivalentes.

Nota 2.- El número de parámetros que deben registrarse depende de la complejidad del avión. Los parámetros sin asterisco (*) se deben registrar independientemente de la complejidad del avión. Los parámetros con asterisco (*) se registran si la información correspondiente al parámetro está siendo utilizada por los sistemas de a bordo o la tripulación de vuelo para la operación del avión.

Nota 3.- El término “depende de la complejidad del avión”, significa que se debe tomar en cuenta lo siguiente:

- (1) Si el sensor ya está disponible o puede ser incorporado fácilmente;
- (2) Si está disponible suficiente capacidad en el sistema de FDR;
- (3) Si las señales de los datos de navegación (selección de frecuencia nav, distancia DME, latitud, longitud, velocidad de la tierra y deriva) están disponibles en formato digital;
- (4) El grado de modificación requerido;
- (5) El tiempo que la aeronave necesita estar en tierra;
- (6) El desarrollo de software del equipo.

4. Información adicional:

- (i) Los FDR de Tipo IIA, además de tener una duración de registro de 30 minutos, deben conservar suficiente información del despegue precedente, a fines de calibración.
- (ii) El margen de medición, el intervalo de registro y la precisión de los parámetros del equipo instalado se verifican normalmente aplicando métodos aprobados por la autoridad certificadora competente.
- (iii) El operador debe proporcionar a la AAC la siguiente información relativa a los FDR:
 - (A) Instrucciones de funcionamiento, limitaciones del equipo y procedimientos de instalación establecidos por el fabricante;
 - (B) Origen o fuente de los parámetros y ecuaciones que relacionan los valores obtenidos con las unidades de medición; e
 - (C) Informes de ensayos realizados por el fabricante.

- (iv) El operador debe conservar la documentación relativa a la asignación de parámetros, ecuaciones de conversión, calibración periódica y otras informaciones sobre el funcionamiento/mantenimiento. La documentación debe ser suficiente para asegurar que las autoridades encargadas de la investigación de accidentes dispongan de la información necesaria para efectuar la lectura de los datos en unidades de medición técnicas.

Tabla 1

Parámetros para registradores de datos de vuelo

Número de serie	Parámetro	Margen de medición	Intervalo de registro (segundos)	Límites de precisión (entrada del sensor comparada con salida FDR)
1	Hora (UTC cuando se disponga, sino, tiempo transcurrido)	24 horas	4	±0,125% por hora
2	Altitud de presión	- 300 m (-1000 ft) hasta la máxima altitud certificada del avión + 1500 m (+5000 ft)	1	±30 m a ±200 m (±100 ft a ± 700 ft)
3	Velocidad indicada	95 km/h (50 kt) a máxima V_{so} (Nota 1) V_{so} a 1,2 V_D (Nota 2)	1	±5% ±3%
4	Rumbo	360°	1	±2%
5	Aceleración normal	-3 g a +6 g	0,125	±1% del margen máximo excluido el error de referencia de ±5%.
6	Actitud de cabeceo	±75°	1	±2°
7	Actitud de balanceo	±180°	1	±2°
8	Control de transmisión de radio	Encendido-apagado (mando en una posición)	1	
9	Potencia de cada grupo motor (Nota 3)	Total	1 (por motor)	±2%
10	Flap del borde de salida o indicador de posición de flap en el puesto de pilotaje	Total o en cada posición discreta	2	±5% o según indicador del piloto
11	Flap del borde de ataque o indicador de posición de flap en el puesto de pilotaje	Total o en cada posición discreta	2	±5% o según indicador del piloto
12	Posición de cada inversor de empuje	Afianzado, en tránsito, inversión completa	1 (por motor)	
13	Selección de expoliadores de tierra/ frenos aerodinámicos	Total o en cada posición discreta	1	±2% salvo que se requiera especialmente una mayor precisión.
14	Temperatura exterior	Margen del sensor	2	±2°C
15	Condición y modo del acoplamiento del piloto/ automático/ mando de gases automáticos/ AFCS	Combinación adecuada de posiciones discretas	1	

Nota.- Los 15 parámetros precedentes satisfacen los requisitos de los FDR de Tipo II.

16	Aceleración longitudinal	±1 g	0,25	±1,5% del margen máximo excluyendo error de referencia de ±5%
17	Aceleración lateral	±1 g	0,25	±1,5% del margen máximo excluyendo error de referencia de ±5%
18	Acción del piloto o posición de la superficie de mando-mandos primarios (cabeceo, balanceo, guiñada) (Nota 4)	Total	1	± 2° salvo que se requiera especialmente una mayor precisión
19	Posición de compensación de cabeceo	Total	1	± 3% a menos que se requiera especialmente una mayor precisión
20	Altitud de radioaltímetro	De -6 m a 750 m	1	± 0,6m (±2 ft) o ±3% tomándose el mayor

		(de -20 ft a 2500 ft)		de esos valores por debajo de 150 m (500 ft) y ± 5 por encima de 150 m (500 ft)
21	Desviación de la trayectoria de planeo	Margen de señal	esp1	$\pm 3\%$
22	Desviación del localizador	Margen de señal	1	$\pm 3\%$
23	Pasaje por radiobaliza	Posiciones discretas	1	
24	Advertidor principal	Posiciones discretas	1	
25	Selección de frecuencias NAV 1 y 2 (Nota 5)	Total	4	Según instalación
26	Distancia DME 1 y 2 (Notas 5 y 6)	De 0 a 370 km	4	Según instalación
27	Condición del interruptor del indicador de la posición del tren de aterrizaje	Posiciones discretas	1	
28	GPWS (Sistemas advertidor de proximidad del suelo)	Posiciones discretas	1	
29	Ángulo de ataque	Total	0,5	Según instalación
30	Hidráulica de cada sistema (baja presión)	Posiciones discretas	2	
31	Datos de navegación (latitud/ longitud, velocidad respecto al suelo y ángulo de deriva (Nota 7)	Según instalación	1	Según instalación
32	Posición del tren de aterrizaje o del selector	Posiciones discretas	4	Según instalación

Nota.- Los 32 parámetros precedentes satisfacen los requisitos de los FDR de Tipo I.

Notas.-

1. V_{SO} = velocidad de pérdida o vuelo uniforme en configuración de aterrizaje.
2. V_D = velocidad de cálculo para el picado.
3. Regístrense suficientes datos para determinar la potencia.
4. Se debe aplicar el "o" en el caso de aviones con sistemas de mando convencionales y el "y" en el caso de aviones con sistemas de mando no mecánicos. En el caso de aviones con superficies partidas, se acepta una combinación adecuada de acciones en vez de registrar separadamente cada superficie.
5. Si se dispone de señal en forma digital.
6. El registro de la latitud y la longitud a partir del INS u otro sistema de navegación es una alternativa preferible.
7. Si se dispone rápidamente de las señales.

Si se dispone de mayor capacidad de registro, deberá considerarse el registro de la siguiente información suplementaria:

- g.** Información operacional de los sistemas de presentación electrónica en pantalla, tales como los sistemas electrónicos de instrumentos de vuelo (EFIS), el monitor electrónico centralizado de aeronave (ECAM), y el sistema de alerta a la tripulación y sobre los parámetros del motor (EICAS). Utilícese el siguiente orden de prioridad:
- (1) Los parámetros seleccionados por la tripulación de vuelo en relación con la trayectoria de vuelo deseada, por ejemplo, el reglaje de la presión barométrica, la altitud seleccionada, la altura de decisión, y las indicaciones sobre acoplamiento y modo del sistema de piloto automático, si no se registran a partir de otra fuente;
 - (2) Selección/condición del sistema de presentación en pantalla, por ejemplo, SECTOR, PLAN, ROSE, NAV, WXR, COMPOSITE, COPY, etc.;
 - (3) Los avisos y las alertas;
 - (4) La identidad de las páginas presentadas en pantalla a efecto de procedimientos de emergencia y listas de verificación;
- h.** Información sobre los sistemas de frenado, comprendida la aplicación de los frenos, con miras a utilizarla en la investigación de los aterrizajes largos y de los despegues interrumpidos; y
- i.** Otros parámetros de los motores (EPR, N_1 , EGT, flujo de combustible, etc.).

APÉNDICE C

AVIONES C-45 QUE NO SON DE CATEGORIA TRANSPORTE [RESERVADO]

APÉNDICE D

CRITERIOS PARA LA DEMOSTRACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DE EVACUACIÓN DE EMERGENCIA EN TIERRA

a. Demostración de un despegue abortado.

- (1) La demostración debe ser conducida ya sea durante la oscuridad de la noche o durante la claridad del día simulando la

oscuridad de la noche. Si la demostración es realizada bajo techo durante las horas de luz solar, se debe realizar con cada ventana cubierta y cada puerta cerrada, para minimizar los efectos de la luz solar. Se puede usar iluminación en el piso, pero ésta debe ser de intensidad baja y debe estar aislada para evitar que proyecte el reflejo hacia dentro de las ventanillas o puertas del avión.

- (2) El avión debe estar en una posición normal en tierra con el tren de aterrizaje extendido.
- (3) A menos que el avión esté equipado con medios para descender desde el ala, rampas pueden ser usadas para descender desde el ala a tierra. Equipos de seguridad tales como alfombras o balsas salvavidas invertidas pueden ser colocadas en la tierra para proteger a los participantes. Ningún otro equipo que no sea parte del equipo de evacuación de emergencia del avión puede ser usado para ayudar a los participantes a alcanzar la tierra.
- (4) El sistema eléctrico normal del avión debe ser desactivado.
- (5) Todo el equipo de emergencia requerido para el tipo de operación de transporte de pasajero debe estar instalado de acuerdo con el manual del explotador.
- (6) Cada puerta externa y salida, y cada puerta interna o cortina debe estar en posición para simular un despegue normal.
- (7) Se deben usar personas saludables que representen a pasajeros con un peso (masa) normal. Por lo menos 40% deben ser mujeres y 25 % deben ser hombres entre 12 a 50 años. Al menos 35% del total de pasajeros debe ser una mezcla de hombres y mujeres mayores de 50 años, del cual el 15% debe ser mujer. Tres muñecas de tamaño real, no incluidas como parte del peso (masa) total de pasajeros, deben ser llevadas por pasajeros para simular niños de dos años de edad o menos. Tripulantes, mecánicos y personal en instrucción, quienes

mantienen u operan el avión de manera continua no deben ser usados como pasajeros.

Pasajeros	Edad	Porcentaje de la capacidad de asientos total
Mujeres adultas	12 - 50	40% mínimo
Hombres adultos	12 - 50	25% máximo
Hombres y mujeres - adultos	Sobre 50	35% mínimo de los cuales al menos 15% deben ser mujeres
Muñecos de tamaño real	—	3

- (8) Ningún pasajero puede ser asignado a un asiento específico, a no ser que sea requerido por la AAC. Excepto a lo establecido en el ítem (12) de este párrafo, ningún empleado del explotador puede estar sentado próximo a una salida de emergencia.
- (9) Los cinturones de seguridad y arneses (si es requerido) deben estar abrochados.
- (10) Antes de iniciar la demostración, la mitad del total del equipaje de mano, frazadas, almohadas y otros deben estar distribuidos en varios lugares de los pasillos y en las vías de acceso de la salida de emergencia para crear obstrucciones menores.
- (11) La configuración y el número de los asientos del avión debe ser representativa con la versión más alta de la capacidad de pasajeros del avión que el explotador opera o que se propone operar.
- (12) Cada miembro de la tripulación debe ser miembro de una tripulación de línea de programación regular, en caso de no ser miembros de una tripulación de línea de programación regular, al menos deben tener conocimiento del avión. Cada miembro de una tripulación debe estar sentado en su asiento normal asignado para despegue y debe permanecer en ese asiento hasta que reciba la señal para comenzar la demostración.
- (13) A ningún miembro de tripulación o pasajero se le puede anticipar o informar de cuáles serán las salidas de emergencia disponibles para la demostración.
- (14) El explotador no puede practicar, ensayar o describir la demostración a los participantes, y ningún participante puede haber tomado parte en este tipo de demostración en los últimos 6 meses.
- (15) Las instrucciones al pasajero antes del despegue, requeridas por la Sección 121.4040, pueden ser impartidas de acuerdo al manual del explotador. Los pasajeros deben ser advertidos de seguir las instrucciones de los tripulantes, pero no pueden ser instruidos en los procedimientos a seguir durante la demostración.
- (16) Si se usa el equipo de seguridad (rampas) indicado en el párrafo (3) de esta Sección, todas las ventanas de la cabina de mando y de pasajeros deben ser oscurecidas o todas las salidas de emergencia deben tener el equipo de seguridad para evitar que se descubran las salidas de emergencia disponibles.
- (17) No más del 50% de las salidas de emergencia en los lados del fuselaje de un avión que cumplan con los requerimientos aplicables a salidas de emergencia requeridas para ese avión pueden ser usadas para la demostración. Las salidas que no se usen en la demostración deben tener el mecanismo de apertura desactivado o deben estar señaladas con luces rojas o cintas rojas u otros medios aceptables, colocados afuera de las salidas, para indicar fuego u otra razón por la que no se usan. Las salidas a ser usadas deben ser representativas de todas las salidas de emergencia en el avión y deben ser designadas por el explotador sujeto a aprobación de la AAC. Por lo menos una salida a nivel de piso debe ser usada.
- (18) Todos los evacuados, excepto aquellos que usen las salidas sobre las alas, deben abandonar el avión por medios provistos que sean parte del equipo del avión.

- (19) Los procedimientos aprobados del explotador y todo el equipo de emergencia que está normalmente disponible, incluyendo toboganes, cuerdas, luces y megáfonos, deben ser completamente utilizados durante la demostración, excepto que la tripulación de vuelo no debe asistir a otros dentro de la cabina durante la demostración.
- (20) El tiempo de evacuación es completado cuando el último ocupante ha evacuado el avión y está en tierra. Se considera que los evacuados que usan rampas permitidas por el párrafo (3) de esta Sección están en tierra cuando ellos se encuentran sobre las rampas. Siempre que el rango de aceptación de las rampas no sea mayor que el rango de aceptación de los medios disponibles en el avión para descender desde el ala durante una situación real de impacto.

b. Demostración de amaraje.- La demostración debe asumir que existe la claridad del día en el exterior del avión y que todos los tripulantes requeridos están disponibles para la demostración.

- (1) Si en el manual del explotador se requiere el uso de pasajeros para ayudar en el lanzamiento de las balsas salvavidas, los pasajeros que se necesiten deben estar a bordo del avión y participar en la demostración de acuerdo con dicho manual.
- (2) Una plataforma debe estar colocada en cada salida de emergencia y ala, con el tope de la plataforma a una altura que simule el nivel del agua en el avión después del amaraje.
- (3) Después de recibir la señal de amaraje, cada evacuado debe ponerse el chaleco salvavidas de acuerdo al manual del explotador.
- (4) Cada balsa salvavidas debe ser lanzada e inflada, de acuerdo al manual del explotador y todos los otros equipos de emergencia requeridos deben ser colocados en las balsas.
- (5) Cada evacuado debe entrar a una balsa salvavidas y los miembros de la tripulación asignados a cada balsa salvavidas deben indicar el lugar y el uso de los equipos de emergencia a bordo de la balsa.
- (6) Ya sea el avión, una maqueta del avión de tamaño natural o un dispositivo de

flotación que simule con precisión el compartimiento de pasajero debe ser usado:

- (i) Si una maqueta del avión es usada, debe ser una maqueta de tamaño real del interior del avión y representativa de la misma, usada o propuesta a ser usada por el explotador y debe tener asientos adecuados para el uso de los evacuados. La operación de las salidas y puertas de emergencia deben simular lo más realmente posible la operación de esas puertas y salidas en un avión. Suficiente área que simule un ala debe ser instalada afuera de las salidas que se encuentran sobre la superficie del ala para demostrar la evacuación.
- (ii) Si se usa un dispositivo de flotación simulando un compartimiento de pasajeros, este debe ser lo más representativo posible al compartimiento de pasajeros del avión usada en las operaciones. La operación de las salidas y puertas de emergencia deben simular lo más parecido posible la operación de esas puertas y salidas en un avión. Suficiente área que simule un ala debe ser instalada afuera de las salidas que se encuentran sobre la superficie del ala para demostrar la evacuación. El dispositivo debe estar equipado con el mismo equipo de supervivencia que está instalado en el avión, para acomodar todas las personas participando en la demostración.

APÉNDICE .E

REQUISITOS DE INSTRUCCIÓN DE VUELO

- a. Las maniobras y procedimientos requeridos por la Sección 121.1630 de esta regulación para la instrucción de vuelo inicial, de transición y de promoción para pilotos, están descritas en las tablas de maniobras y procedimientos de este Apéndice y en el programa de instrucción de vuelo aprobado del explotador para cortante del viento a baja altura. Estas maniobras y procedimientos deben ser ejecutados en vuelo, excepto que

ciertas maniobras y procedimientos pueden ejecutarse en un simulador de vuelo con un sistema visual (simulador visual), en un simulador de vuelo sin un sistema visual (simulador no visual), en un dispositivo de instrucción de vuelo o en un avión estático tal como está indicado por las abreviaturas apropiadas en las columnas respectivas, opuestas a las maniobras y procedimientos.

Algunas maniobras y procedimientos para cortante del viento deben efectuarse en un simulador de vuelo en el cual estén específicamente autorizados tales maniobras y procedimientos.

- b.** Siempre que una maniobra o procedimiento esté autorizado a ser realizado en un simulador no visual, éste puede ser efectuado en un simulador visual. Cuando la maniobra o procedimiento esté autorizado en un dispositivo de instrucción de vuelo, éste puede ser efectuado en un simulador visual o no visual y en algunos casos en un avión estático. Cuando sea necesario, el requisito puede ser cumplido ya sea en un dispositivo de instrucción de vuelo o en un avión estática. Abreviaturas adecuadas han sido ingresadas en las columnas respectivas de las tablas de maniobras y procedimientos que trae este Apéndice.
- c.** Para el propósito de este apéndice las siguientes abreviaturas significan:

P	Piloto al mando (PIC)
S	Copiloto (CP)
B	PIC y CP
F	Mecánico de a bordo
PJ	PIC en t PIC en transición de avión turboreactor a turboreactor
PP	PIC en transición de avión turbohélice a turbohélice
SJ	CP en transición de avión jet a jet
SP	CP en transición de avión turbohélice a turbohélice
AT	Todas las categorías de transición (PJ, PP, SJ, SP)
PS	CP en promoción para PIC (mismo tipo de avión)
SF	Mecánico de a bordo en promoción para CP (mismo tipo de avión)
BU	Ambos CP y mecánico de a bordo en promoción (al mismo tipo de avión).

MANIOBRAS Y PROCEDIMIENTOS	INSTRUCCIÓN INICIAL					INSTRUCCIÓN DE TRANSICIÓN					INSTRUCCIÓN DE PROMOCIÓN				
	A/P		SIMULADOR			A/P		SIMULADOR			A/P		SIMULADOR		
	EN VUELO	ESTATICO	SIMULADOR VISUAL	SIMULADOR NO VISUAL	DISPOSITIVO DE INSTRUCCIÓN	EN VUELO	ESTATICO	SIMULADOR VISUAL	SIMULADOR NO VISUAL	DISPOSITIVO DE INSTRUCCIÓN	EN VUELO	ESTATICO	SIMULADOR VISUAL	SIMULADOR NO VISUAL	DISPOSITIVO DE INSTRUCCIÓN
COMO SEA APROPIADO PARA EL AVIÓN Y LA OPERACIÓN, LA INSTRUCCIÓN DE VUELO PARA PILOTOS DEBERÁ INCLUIR LAS SIGUIENTES MANIOBRAS Y PROCEDIMIENTOS															
PREVUELO A. INSPECCIÓN VISUAL DEL EXTERIOR Y DEL INTERIOR DEL AVIÓN, LA LOCALIZACIÓN DE CADA ÍTEM A SER INSPECCIONADO Y EL PROPÓSITO DE LA INSPECCIÓN. SI UN MECÁNICO DE A BORDO ES UN TRIPULANTE REQUERIDO PARA EL TIPO EN PARTICULAR DE AVIÓN, LA INSPECCIÓN VISUAL PUEDE SER REEMPLAZADA UTILIZANDO UN MEDIO PICTÓRICO APROBADO QUE REALÍSTICAMENTE REPRESENTA LA LOCALIZACIÓN Y EL DETALLE DE LOS ÍTEM DE LA INSPECCIÓN DE PREVUELO		B					AT					BU			
B. USO DE LA LISTA DE VERIFICACIÓN ANTES DEL ARRANQUE, VERIFICACIONES APROPIADAS DE LOS SISTEMAS DE CONTROL, PROCEDIMIENTOS DE ARRANQUE DE MOTORES, VERIFICACIONES DEL EQUIPO ELECTRÓNICO Y DE RADIO Y SELECCIÓN APROPIADA DE LAS FACILIDADES DE RADIO COMUNICACIÓN, DE NAVEGACIÓN Y DE				B					AT					BU	

MANIOBRAS Y PROCEDIMIENTOS	INSTRUCCIÓN INICIAL					INSTRUCCIÓN DE TRANSICIÓN					INSTRUCCIÓN DE PROMOCIÓN				
	A/P		SIMULADOR			A/P		SIMULADOR			A/P		SIMULADOR		
	EN VUELO	ESTATICO	SIMULADOR VISUAL	SIMULADOR NO VISUAL	DISPOSITIVO DE INSTRUCCIÓN	EN VUELO	ESTATICO	SIMULADOR VISUAL	SIMULADOR NO VISUAL	DISPOSITIVO DE INSTRUCCIÓN	EN VUELO	ESTATICO	SIMULADOR VISUAL	SIMULADOR NO VISUAL	DISPOSITIVO DE INSTRUCCIÓN
FRECUENCIAS ANTES DEL VUELO.															
C. RODAJE Y PROCEDIMIENTOS DE REMOLQUE EN CUMPLIMIENTO CON LAS INSTRUCCIONES EMITIDAS POR LA AUTORIDAD DE CONTROL DE TRANSITO APROPIADA O POR LA PERSONA QUE CONDUCE LA INSTRUCCIÓN.	B					AT					BU				
D. VERIFICACIONES ANTES DEL DESPEGUE QUE INCLUYA LA VERIFICACIÓN DE LOS GRUPOS MOTORES.			B						AT					BU	
I. DESPEGUES A. DESPEGUES NORMALES.- PARA EL PROPÓSITO DE ESTA MANIOBRA, LOS DESPEGUES COMIENZAN CUANDO UN AVION INICIA EL RODAJE A LA POSICIÓN EN LA PISTA.	B					AT					BU				
B. DESPEGUES EN CONDICIONES INSTRUMENTALES SIMULADAS A/O ANTES DE ALCANZAR UNA ALTITUD DE 100 PIES SOBRE LA ELEVACIÓN DEL AERÓDROMO.			B					AT					BU		
C. DESPEGUES CON VIENTO DE COSTADO.	B					AT					BU				
D. DESPEGUES CON FALLA SIMULADA DEL GRUPO MOTOR MAS CRITICO:			B					AT					BU		

MANIOBRAS Y PROCEDIMIENTOS	INSTRUCCIÓN INICIAL					INSTRUCCIÓN DE TRANSICIÓN					INSTRUCCIÓN DE PROMOCIÓN				
	A/P		SIMULADOR			A/P		SIMULADOR			A/P		SIMULADOR		
	EN VUELO	ESTATICO	SIMULADOR VISUAL	SIMULADOR NO VISUAL	DISPOSITIVO DE INSTRUCCIÓN	EN VUELO	ESTATICO	SIMULADOR VISUAL	SIMULADOR NO VISUAL	DISPOSITIVO DE INSTRUCCIÓN	EN VUELO	ESTATICO	SIMULADOR VISUAL	SIMULADOR NO VISUAL	DISPOSITIVO DE INSTRUCCIÓN
1. EN UN PUNTO DESPUÉS DE V1 Y ANTES DE V2, QUE A JUICIO DE LA PERSONA QUE CONDUCE LA INSTRUCCIÓN ES APROPIADO PARA EL TIPO DE AVIÓN BAJO LAS CONDICIONES PREVALECIENTES, O						1.									
2. EN UN PUNTO TAN PRÓXIMO COMO SEA POSIBLE DESPUÉS DE V1 CUANDO V1 Y V2 O V1 Y VR SON IGUALES, O															
3. A LA VELOCIDAD APROPIADA DE LOS AVIONES QUE NO SON DE CATEGORÍA TRANSPOR PARA LA INSTRUCCIÓN DE TRANSICIÓN EN UN GRUPO DE AVIONES CON MOTORES UBICADOS EN SIMILAR POSICIÓN O MONTADOS BAJO LAS ALAS O EN LA PARTE POSTERIOR DEL FUSELAJE, LA MANIOBRA PUEDE SER REALIZADA EN UN SIMULADOR NO VISUAL.															
E. DESPEGUES ABORTADOS DURANTE EL RECORRIDO NORMAL DE DESPEGUE DESPUÉS DE ALCANZAR UNA VELOCIDAD RAZONABLE DETERMINADA, TOMANDO EN CONSIDERACIÓN LAS CARACTERÍSTICAS DEL AVIÓN, LONGITUD DE PISTA, CONDICIONES DE SUPERFICIE, VELOCIDAD, ENERGÍA				B					AT					BU	

MANIOBRAS Y PROCEDIMIENTOS	INSTRUCCIÓN INICIAL					INSTRUCCIÓN DE TRANSICIÓN					INSTRUCCIÓN DE PROMOCIÓN				
	A/P		SIMULADOR			A/P		SIMULADOR			A/P		SIMULADOR		
	EN VUELO	ESTATICO	SIMULADOR VISUAL	SIMULADOR NO VISUAL	DISPOSITIVO DE INSTRUCCIÓN	EN VUELO	ESTATICO	SIMULADOR VISUAL	SIMULADOR NO VISUAL	DISPOSITIVO DE INSTRUCCIÓN	EN VUELO	ESTATICO	SIMULADOR VISUAL	SIMULADOR NO VISUAL	DISPOSITIVO DE INSTRUCCIÓN
CALORÍFICA DE LOS FRENOS Y CUALESQUIERA OTROS FACTORES PERTINENTES QUE PUEDEN AFECTAR ADVERSAMENTE A LA SEGURIDAD O AL AVIÓN.															
INSTRUCCIÓN EN AL MENOS UNO DE LOS DESPEGUES MENCIONADOS DEBERÁ SER CUMPLIDA EN LA NOCHE. PARA PILOTOS EN TRANSICIÓN. ESTE REQUISITO TAMBIÉN PODRÁ SER CUMPLIDO DURANTE LA EXPERIENCIA OPERACIONAL REQUERIDA POR LA SECCIÓN 121.1725 DE ESTA REGULACION; REALIZANDO UN DESPEGUE NORMAL EN LA NOCHE CUANDO UN INSPECTOR DEL EXPLOTADOR DESEMPEÑÁNDOSE COMO PILOTO AL MANDO ESTA OCUPANDO UN ASIENTO DE PILOTO.															
I. PROCEDIMIENTOS Y MANIOBRAS DE VUELO															
A. VIRAJES CON O SIN SPOILERS				B					AT					BU	
B. TUCK Y VIBRACIÓN EN EL NÚMERO MACH MÁXIMO.				B					AT					BU	
C. MÁXIMA AUTONOMÍA Y PROCEDIMIENTOS DE ALCANCE MÁXIMO.				B					AT					BU	
D. OPERACIÓN DE SISTEMAS Y CONTROLES EN EL PUESTO DEL MECÁNICO DE A BORDO.									AT					PS	

MANIOBRAS Y PROCEDIMIENTOS	INSTRUCCIÓN INICIAL					INSTRUCCIÓN DE TRANSICIÓN					INSTRUCCIÓN DE PROMOCIÓN				
	A/P		SIMULADOR			A/P		SIMULADOR			A/P		SIMULADOR		
	EN VUELO	ESTATICO	SIMULADOR VISUAL	SIMULADOR NO VISUAL	DISPOSITIVO DE INSTRUCCIÓN	EN VUELO	ESTATICO	SIMULADOR VISUAL	SIMULADOR NO VISUAL	DISPOSITIVO DE INSTRUCCIÓN	EN VUELO	ESTATICO	SIMULADOR VISUAL	SIMULADOR NO VISUAL	DISPOSITIVO DE INSTRUCCIÓN
E. DESBOQUE Y FUERA DE CONTROL DEL ESTABILIZADOR				B					AT					BU	
F. OPERACIÓN NORMAL Y NO NORMAL O ALTERNA DE LOS SIGUIENTES SISTEMAS Y PROCEDIMIENTOS:															
1. PRESURIZACIÓN					B					AT					BU
2. NEUMÁTICO					B					AT					BU
3. AIRE ACONDICIONADO					B					AT					BU
4. COMBUSTIBLE Y ACEITE		B					AT			AT		BU			BU
5. ELÉCTRICO		B			B		AT			AT		BU			BU
6. HIDRÁULICO		B			B		AT			AT		BU			BU
7. CONTROLES DE VUELO		B			B		AT			AT		BU			BU
8. ANTIHIELO Y DESHIELO				B					AT					BU	
9. PILOTO AUTOMÁTICO				B					AT					BU	
10. AYUDAS AUTOMÁTICAS Y OTRAS AYUDAS DE APROXIMACIONES.	B			B					AT		SF			BU	
11. DISPOSITIVOS DE ADVERTENCIA DE PERDIDA DE SUSTENTACIÓN, DISPOSITIVOS QUE LA EVITAN Y DISPOSITIVOS QUE AUMENTAN LA ESTABILIDAD	B			B					AT		SF			BU	
12. DISPOSITIVOS DE RADAR DE A BORDO				B					AT					BU	
13. CUALESQUIERA OTROS SISTEMAS, DISPOSITIVOS O AYUDAS DISPONIBLES				B					AT					BU	
14. FALLA O MAL FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE INSTRUMENTOS DE VUELO, ELÉCTRICO, HIDRÁULICO Y DE CONTROL DE VUELO		B			B		AT			AT		BU			BU

MANIOBRAS Y PROCEDIMIENTOS	INSTRUCCIÓN INICIAL					INSTRUCCIÓN DE TRANSICIÓN					INSTRUCCIÓN DE PROMOCIÓN				
	A/P		SIMULADOR			A/P		SIMULADOR			A/P		SIMULADOR		
	EN VUELO	ESTATICO	SIMULADOR VISUAL	SIMULADOR NO VISUAL	DISPOSITIVO DE INSTRUCCIÓN	EN VUELO	ESTATICO	SIMULADOR VISUAL	SIMULADOR NO VISUAL	DISPOSITIVO DE INSTRUCCIÓN	EN VUELO	ESTATICO	SIMULADOR VISUAL	SIMULADOR NO VISUAL	DISPOSITIVO DE INSTRUCCIÓN
15. FALLA O MAL FUNCIONAMIENTO EN LOS SISTEMAS DEL TREN DE ATERRIZAJE Y FLAPS		B			B		AT			AT		BU			BU
16. FALLAS EN LOS EQUIPOS DE NAVEGACIÓN O COMUNICACIONES				B					AT					BU	
G. PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA EN VUELO QUE INCLUYAN POR LO MENOS LO SIGUIENTE:															
1. GRUPOS MOTORES, CALENTADORES, COMPARTIMIENTO DE CARGA, CABINA DE PUESTO DE PILOTAJE, ALAS Y FUEGOS ELÉCTRICOS.		B		B			AT			AT		BU			BU
2. CONTROL DE HU-MO.		B			B		AT			AT		BU		BU	BU
3. FALLAS EN LOS GRUPOS MOTORES.				B					AT						BU
4. VACIADO DE COMBUSTIBLE EN VUELO.		B			B		B			B		BU			BU
5. CUALQUIER OTRO PROCEDIMIENTO DE EMERGENCIA INDICADO EN EL MANUAL DE VUELO APROPIADO.				B					AT					BU	
H. VIRAJES CERRADOS EN CADA DIRECCIÓN. CADA VIRAJE CERRADO DEBE REALIZARSE CON UN ANGULO DE INCLINACIÓN LATERAL DE 45°, CON CAMBIO DE RUMBO DE AL MENOS 180°, PERO NO MAYOR A 360°				P					PJ					PS	

MANIOBRAS Y PROCEDIMIENTOS	INSTRUCCIÓN INICIAL					INSTRUCCIÓN DE TRANSICIÓN					INSTRUCCIÓN DE PROMOCIÓN				
	A/P		SIMULADOR			A/P		SIMULADOR			A/P		SIMULADOR		
	EN VUELO	ESTATICO	SIMULADOR VISUAL	SIMULADOR NO VISUAL	DISPOSITIVO DE INSTRUCCIÓN	EN VUELO	ESTATICO	SIMULADOR VISUAL	SIMULADOR NO VISUAL	DISPOSITIVO DE INSTRUCCIÓN	EN VUELO	ESTATICO	SIMULADOR VISUAL	SIMULADOR NO VISUAL	DISPOSITIVO DE INSTRUCCIÓN
I. APROXIMACIONES A PERDIDAS DE SUSTENTACIÓN EN CONFIGURACIÓN DE DESPEGUE (EXCEPTO CUANDO EL AVIÓN USA SOLAMENTE LA CONFIGURACIÓN DE FLAPS 0), EN AVIÓN LIMPIO Y EN CONFIGURACIÓN DE ATERRIZAJE.				B					AT					BU	
INSTRUCCIÓN EN POR LO MENOS UNA DE LAS CONFIGURACIONES ANTERIORES DEBE SER CUMPLIDA MIENTRAS EL AVIÓN ESTE EN UN VIRAJE CON UNA INCLINACIÓN LATERAL ENTRE 15 Y 3															
J. RECUPERACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DE VUELO QUE SON PECULIARES AL TIPO DE AVIÓN.				B					AT					BU	
K. PROCEDIMIENTOS INSTRUMENTALES QUE INCLUYEN LO SIGUIENTE:															
1. ÁREA DE SALIDA Y DE LLEGADA.									AT					BU	
2. USO DE LOS SISTEMAS DE NAVEGACIÓN INCLUYENDO ADHERENCIA A LOS RADIALES ASIGNADOS.				B					AT					BU	
3. CIRCUITO DE ESPERA.				B					AT					BU	
L. APROXIMACIONES INSTRUMENTALES ILS QUE INCLUYAN LO SIGUIENTE:															
1. APROXIMACIONES NORMALES ILS.	B					AT					BU				

MANIOBRAS Y PROCEDIMIENTOS	INSTRUCCIÓN INICIAL					INSTRUCCIÓN DE TRANSICIÓN					INSTRUCCIÓN DE PROMOCIÓN				
	A/P		SIMULADOR			A/P		SIMULADOR			A/P		SIMULADOR		
	EN VUELO	ESTATICO	SIMULADOR VISUAL	SIMULADOR NO VISUAL	DISPOSITIVO DE INSTRUCCIÓN	EN VUELO	ESTATICO	SIMULADOR VISUAL	SIMULADOR NO VISUAL	DISPOSITIVO DE INSTRUCCIÓN	EN VUELO	ESTATICO	SIMULADOR VISUAL	SIMULADOR NO VISUAL	DISPOSITIVO DE INSTRUCCIÓN
2. APROXIMACIONES ILS CONTROLADAS MANUALMENTE, CON FALLA SIMULADA DE UN MOTOR, LA CUAL OCURRE ANTES DE INICIAR EL CURSO DE APROXIMACIÓN FINAL Y CONTINÚA HACIA EL ATERRIZAJE O LA APROXIMACIÓN FRUSTRADA.	B							AT					BU		
M. APROXIMACIONES POR INSTRUMENTOS Y APROXIMACIONES FRUSTRADAS QUE NO SEAN APROXIMACIONES ILS Y QUE INCLUYAN:															
1. APROXIMACIONES QUE NO SON DE PRECISIÓN QUE EL EXPLOTADOR UTILIZA COMÚNMENTE (VOR/ ADF/LOC)					B					AT			BU		
2. EN ADICIÓN AL SUBPÁRRAFO 1, AL MENOS UNA DE LAS APROXIMACIONES QUE NO SON DE PRECISIÓN Y UNA APROXIMACIÓN FRUSTRADA QUE COMÚNMENTE UTILICE EL EXPLOTADOR. EN CONEXIÓN CON LOS PÁRRAFOS III (K) Y III (L) CADA APROXIMACIÓN POR INSTRUMENTOS DEBE SER REALIZADA DE ACUERDO CON LOS PROCEDIMIENTOS Y LIMITACIONES APROBADAS PARA LA FACILIDAD DE APROXIMACIÓN A SER UTILIZADA.			B					AT					BU		

MANIOBRAS Y PROCEDIMIENTOS	INSTRUCCIÓN INICIAL					INSTRUCCIÓN DE TRANSICIÓN					INSTRUCCIÓN DE PROMOCIÓN				
	A/P		SIMULADOR			A/P		SIMULADOR			A/P		SIMULADOR		
	EN VUELO	ESTATICO	SIMULADOR VISUAL	SIMULADOR NO VISUAL	DISPOSITIVO DE INSTRUCCIÓN	EN VUELO	ESTATICO	SIMULADOR VISUAL	SIMULADOR NO VISUAL	DISPOSITIVO DE INSTRUCCIÓN	EN VUELO	ESTATICO	SIMULADOR VISUAL	SIMULADOR NO VISUAL	DISPOSITIVO DE INSTRUCCIÓN
LA APROXIMACIÓN POR INSTRUMENTOS COMIENZA CUANDO EL AVIÓN ESTA SOBRE EL PUNTO DE REFERENCIA DE APROXIMACIÓN INICIAL (IAF) PARA EL PROCEDIMIENTO QUE ESTA SIENDO USADO (O VIRANDO A APROXIMACIÓN FINAL EN EL CASO DE APROXIMACIONES GCA) Y FINALIZA CUANDO EL AVIÓN O ATERRIZA LA TRANSICIÓN A LA CONFIGURACIÓN DE APROXIMACIÓN FRUSTRADA ES COMPLETADA.															
N. APROXIMACIÓN EN CIRCUITO QUE INCLUYE LO SIGUIENTE:	B					AT					BU				
1. LA PORCIÓN DE LA APROXIMACIÓN EN CIRCUITO A LA ALTITUD MÍNIMA AUTORIZADA PARA EL PROCEDIMIENTO QUE ESTA SIENDO UTILIZADO, DEBE SER HECHO BAJO CONDICIONES INSTRUMENTALES SIMULADAS.															
2. LA APROXIMACIÓN EN CIRCUITO DEBE SER REALIZADA A LA MÍNIMA ALTITUD AUTORIZADA PARA ESA APROXIMACIÓN EN CIRCUITO SEGUIDA POR UN CAMBIO DE RUMBO Y LA MANIOBRA NECESARIA (POR REFERENCIA VISUAL) TENDIENTE															

MANIOBRAS Y PROCEDIMIENTOS	INSTRUCCIÓN INICIAL					INSTRUCCIÓN DE TRANSICIÓN					INSTRUCCIÓN DE PROMOCIÓN				
	A/P		SIMULADOR			A/P		SIMULADOR			A/P		SIMULADOR		
	EN VUELO	ESTATICO	SIMULADOR VISUAL	SIMULADOR NO VISUAL	DISPOSITIVO DE INSTRUCCIÓN	EN VUELO	ESTATICO	SIMULADOR VISUAL	SIMULADOR NO VISUAL	DISPOSITIVO DE INSTRUCCIÓN	EN VUELO	ESTATICO	SIMULADOR VISUAL	SIMULADOR NO VISUAL	DISPOSITIVO DE INSTRUCCIÓN
A MANTENER UN PATRÓN DE VUELO QUE PERMITA UN ATERRIZAJE NORMAL A UNA PISTA QUE POR LO MENOS ESTE A 90° DEL CURSO FINAL DE APROXIMACIÓN.															
3. LA APROXIMACIÓN EN CIRCUITO DEBE SER REALIZADA SIN MANIOBRAS EXCESIVAS, Y SIN EXCEDER LOS LÍMITES DE OPERACIÓN DEL AVIÓN. EL ÁNGULO DE INCLINACIÓN NO DEBE EXCEDER LOS 30°.															
INSTRUCCIÓN DE MANIOBRAS DE APROXIMACIÓN EN CIRCUITO NO ES REQUERIDA PARA UN PILOTO EMPLEADO POR UN EXPLOTADOR SUJETO A LAS REGLAS DE OPERACIÓN DE ESTA REGULACIÓN, SI EL MANUAL DEL TITULAR DEL AOC PROHÍBE UNA APROXIMACIÓN EN CIRCUITO EN CONDICIONES METEOROLÓGICAS POR DEBAJO DE 1 000' / 4 800 m (TECHO Y VISIBILIDAD), PARA UN CP, SI EL MANUAL DEL EXPLOTADOR PROHÍBE AL CP REALIZAR UNA APROXIMACIÓN EN CIRCUITO EN OPERACIONES BAJO ESTA REGULACIÓN.															

MANIOBRAS Y PROCEDIMIENTOS	INSTRUCCIÓN INICIAL					INSTRUCCIÓN DE TRANSICIÓN					INSTRUCCIÓN DE PROMOCIÓN				
	A/P		SIMULADOR			A/P		SIMULADOR			A/P		SIMULADOR		
	EN VUELO	ESTATICO	SIMULADOR VISUAL	SIMULADOR NO VISUAL	DISPOSITIVO DE INSTRUCCIÓN	EN VUELO	ESTATICO	SIMULADOR VISUAL	SIMULADOR NO VISUAL	DISPOSITIVO DE INSTRUCCIÓN	EN VUELO	ESTATICO	SIMULADOR VISUAL	SIMULADOR NO VISUAL	DISPOSITIVO DE INSTRUCCIÓN
O. APROXIMACIONES CON FLAPS CERO. LA INSTRUCCIÓN EN ESTA MANIOBRA NO ES REQUERIDA PARA UN TIPO PARTICULAR DE AVIÓN SI LA AAC HA DETERMINADO QUE LA PROBABILIDAD DE FALLA PARA LA EXTENSIÓN DE LOS FLAPS SEGÚN EL TIPO DE AVIÓN QUE SE TRATE, ES EXTREMADAMENTE REMOTA DEBIDO A LOS DISEÑOS DE FABRICACIÓN. LA AAC DETERMINARÁ SI ES NECESARIA LA INSTRUCCIÓN CON SLATS ÚNICAMENTE Y PORCIONES DE FLAPS. P. APROXIMACIONES FRUSTRADAS QUE INCLUIYÁN LO SIGUIENTE:	P							PP PJ					PS		
1. APROXIMACIONES FRUSTRADAS DESDE APROXIMACIONES ILS.			B					AT					BU		
2. OTRAS APROXIMACIONES FRUSTRADAS					B					AT					BU
3. APROXIMACIONES FRUSTRADAS QUE INCLUYAN UN PROCEDIMIENTO COMPLETO PARA UNA APROXIMACIÓN FRUSTRADA APROBADA					B					AT					BU
4. APROXIMACIONES FRUSTRADAS QUE INCLUYEN UNA FALLA DE GRUPO MOTOR.			B					AT					BU		
II. ATERRIZAJES Y APROXIMACIONES PARA EL ATERRIZAJE															
A. ATERRIZAJES NORMALES	B					AT					BU				

MANIOBRAS Y PROCEDIMIENTOS	INSTRUCCIÓN INICIAL					INSTRUCCIÓN DE TRANSICIÓN					INSTRUCCIÓN DE PROMOCIÓN				
	A/P		SIMULADOR			A/P		SIMULADOR			A/P		SIMULADOR		
	EN VUELO	ESTATICO	SIMULADOR VISUAL	SIMULADOR NO VISUAL	DISPOSITIVO DE INSTRUCCIÓN	EN VUELO	ESTATICO	SIMULADOR VISUAL	SIMULADOR NO VISUAL	DISPOSITIVO DE INSTRUCCIÓN	EN VUELO	ESTATICO	SIMULADOR VISUAL	SIMULADOR NO VISUAL	DISPOSITIVO DE INSTRUCCIÓN
B. ATERRIZAJES Y MANIOBRA DE MOTOR Y AL AIRE (GO AROUND) CON EL ESTABILIZADOR HORIZONTAL FUERA DE ESTABILIZACIÓN.	P							PJ PP							PS
C. ATERRIZAJE EN SECUENCIA DESDE UNA APROXIMACIÓN INSTRUMENTAL ILS.	B					AT					BU				
D. ATERRIZAJE CON VIENTO DE COSTADO.	B					AT					BU				
E. MANIOBRAS PARA ATERRIZAJE CON FALLA SIMULADA DE GRUPO MOTOR, DE ACUERDO A LO SIGUIENTE:	P							PJ PP							
1. EXCEPTO LO PREVISTO EN EL SUBPÁRRAFO 3 DE ESTE PÁRRAFO EN CASO DE UN AVIÓN DE TRES MOTORES, LA MANIOBRA PARA UN ATERRIZAJE CON UN PROCEDIMIENTO APROBADO QUE IMPLIQUE LA PERDIDA DE DOS GRUPOS MOTORES (CENTRAL Y CUALQUIERA DE LOS GRUPOS MOTORES EXTERIORES).															
2. EN CASO DE OTROS AVIONES MULTIMOTORES, LAS MANIOBRAS PARA ATERRIZAR CON UNA FALLA SIMULADA DEL 50% DE LOS GRUPOS MOTORES EN UNO DE LOS LADOS DEL AVIÓN.	P							PJ PP					PS		
3. NO OBSTANTE LOS REQUISITOS DE LOS SUBPÁRRAFOS 1 Y 2 DE ESTE PÁRRAFO,															

MANIOBRAS Y PROCEDIMIENTOS	INSTRUCCIÓN INICIAL					INSTRUCCIÓN DE TRANSICIÓN					INSTRUCCIÓN DE PROMOCIÓN				
	A/P		SIMULADOR			A/P		SIMULADOR			A/P		SIMULADOR		
	EN VUELO	ESTATICO	SIMULADOR VISUAL	SIMULADOR NO VISUAL	DISPOSITIVO DE INSTRUCCIÓN	EN VUELO	ESTATICO	SIMULADOR VISUAL	SIMULADOR NO VISUAL	DISPOSITIVO DE INSTRUCCIÓN	EN VUELO	ESTATICO	SIMULADOR VISUAL	SIMULADOR NO VISUAL	DISPOSITIVO DE INSTRUCCIÓN
LOS TRIPULANTES DE VUELO QUIENES SATISFACEN ESOS REQUISITOS EN UN SIMULADOR VISUAL, TAMBIÉN DEBERÁN															
(i) REALIZAR INSTRUCCIÓN EN VUELO DE ATERRIZAJES CON UN GRUPO MOTOR INOPERATIVO; Y															
(ii) EN EL CASO DE UN COPILOTO EN CURSO DE PROMOCIÓN A PILOTO AL MANDO Y QUE NO HA REALIZADO LAS MANIOBRAS EN VUELO REQUERIDAS POR ESTE PÁRRAFO, CUMPLIRÁ CON LOS REQUISITOS DE ESTE PÁRRAFO APPLICABLES A LA INSTRUCCIÓN INICIAL PARA PILOTOS AL MANDO.															
4. EN EL CASO DE TRIPULANTES DE VUELO QUE NO SON PILOTOS AL MANDO REALIZARÁN LA MANIOBRA CON PERDIDA SIMULADA DE POTENCIA DEL GRUPO MOTOR MÁS CRÍTICO SOLAMENTE.															
F. ATERRIZAJE BAJO CONDICIONES SIMULADAS DE UNA APROXIMACIÓN EN CIRCUITO (LAS EXCEPCIONES DE LO ESTABLECIDO EN III NO APLICAN A ESTE REQUISITO).	B							AT					BU		

MANIOBRAS Y PROCEDIMIENTOS	INSTRUCCIÓN INICIAL					INSTRUCCIÓN DE TRANSICIÓN					INSTRUCCIÓN DE PROMOCIÓN				
	A/P		SIMULADOR			A/P		SIMULADOR			A/P		SIMULADOR		
	EN VUELO	ESTATICO	SIMULADOR VISUAL	SIMULADOR NO VISUAL	DISPOSITIVO DE INSTRUCCIÓN	EN VUELO	ESTATICO	SIMULADOR VISUAL	SIMULADOR NO VISUAL	DISPOSITIVO DE INSTRUCCIÓN	EN VUELO	ESTATICO	SIMULADOR VISUAL	SIMULADOR NO VISUAL	DISPOSITIVO DE INSTRUCCIÓN
G. ATERRIZAJES INTERRUMPIDOS QUE INCLUYE UN PROCEDIMIENTO DE APROXIMACIÓN FRUSTRADA DESPUÉS DE QUE EL ATERRIZAJE ES INTERRUMPIDO. PARA EL PROPÓSITO DE ESTA MANIOBRA EL ATERRIZAJE DEBERÍA SER INTERRUMPIDO A 50' PIES Y SOBRE EL UMBRAL DE PISTA. APROXIMADAMENTE.	B							AT					BU		
H. ATERRIZAJES CON FLAPS CERO. SI LA AAC DETERMINA QUE LA MANIOBRA ES APROPIADA PARA LA INSTRUCCIÓN EN EL AVIÓN	P		B					PP PJ					PS		
I. REVERSIÓN MANUAL (SI ES APROPIADO) LA INSTRUCCIÓN EN ATERRIZAJES Y APROXIMACIONES PARA EL ATERRIZAJE DEBE INCLUIR LOS TIPOS Y CONDICIONES PREVISTAS EN EL IV(A) Y DESARROLLADO EN (I) PERO MÁS DE UN TIPO PUEDE SER COMBINADO SI ES APROPIADO.			B					AT					BU		
LA INSTRUCCIÓN EN UNO DE LOS ATERRIZAJES MENCIONADOS DEBE SER CUMPLIDA EN LA NOCHE, PARA PILOTOS EN TRANSICIÓN, ESTE REQUISITO PUEDE SER CUMPLIDO DURANTE LA EXPERIENCIA OPERACIONAL ESTABLECIDA BAJO LA SECCIÓN 121.1725 DE ESTA REGULACION	B					AT					BU				

MANIOBRAS Y PROCEDIMIENTOS	INSTRUCCIÓN INICIAL					INSTRUCCIÓN DE TRANSICIÓN					INSTRUCCIÓN DE PROMOCIÓN				
	A/P		SIMULADOR			A/P		SIMULADOR			A/P		SIMULADOR		
	EN VUELO	ESTATICO	SIMULADOR VISUAL	SIMULADOR NO VISUAL	DISPOSITIVO DE INSTRUCCIÓN	EN VUELO	ESTATICO	SIMULADOR VISUAL	SIMULADOR NO VISUAL	DISPOSITIVO DE INSTRUCCIÓN	EN VUELO	ESTATICO	SIMULADOR VISUAL	SIMULADOR NO VISUAL	DISPOSITIVO DE INSTRUCCIÓN
MEDIANTE LA REALIZACIÓN DE UN ATERRIZAJE NORMAL CUANDO UN INSPECTOR DEL EXPLOTADOR SIRVIENDO COMO PILOTO AL MANDO ESTA OCUPANDO UNA ESTACIÓN DE PILOTO.															

APÉNDICE F**REQUISITOS PARA LA VERIFICACIÓN DE LA COMPETENCIA DE LOS PILOTOS**

- e. Refiérase a las tablas de las siguientes páginas:

- a. Las maniobras y procedimientos requeridos por la Sección 121.1760 para la verificación de la competencia de los pilotos, están descritas en las tablas de maniobras y procedimientos de este apéndice y deben ejecutarse en vuelo, excepto que ciertas maniobras y procedimientos pueden realizarse en un simulador de vuelo con un sistema visual (simulador visual), en un simulador de vuelo sin un sistema visual (simulador no visual), o en un dispositivo de instrucción de vuelo, tal como está indicado por las abreviaturas insertadas en las columnas respectivas, opuestas a las maniobras y procedimientos.
- b. Toda maniobra o procedimiento que sea autorizado para realizarse en un simulador no visual, también puede ser ejecutado en un simulador visual. Cuando una maniobra o procedimiento está autorizado a realizarse en un dispositivo de instrucción, también puede ser ejecutado en un simulador visual o en un simulador no visual.
- c. Para los propósitos de este apéndice las siguientes abreviaturas significan:

P	Piloto al mando.
B	Ambos pilotos: piloto al mando y copiloto.
*	Un símbolo con un asterisco (B*) indica que una condición en particular está especificada en las columnas de maniobras y procedimientos.
#	Cuando una maniobra es precedida por este símbolo (#) indica que la maniobra puede ser requerida en el avión a criterio de la persona que conduce la verificación.

- d. Durante la ejecución de las maniobras descritas en este apéndice, debe demostrarse buen juicio, el cual guarde relación con un alto nivel de seguridad. Para determinar si se ha demostrado tal juicio, la persona que conduce la verificación, debe considerar la implementación correcta de los procedimientos aprobados, las acciones basadas sobre un análisis de situaciones para las que no hay procedimientos descritos o prácticas recomendadas y; además debe tomar en cuenta cualidades de prudencia y cuidado al seleccionar un curso de acción.

MANIOBRAS Y PROCEDIMIENTOS	REQUERIDOS		PERMITIDOS			
	CONDICIONES INSTRUMENTALES SIMULADAS	EN VUELO	SIMULA- DOR VISUAL	SIMULA- DOR NO VISUAL	DISPOSITIVO DE INSTRUCCIÓN DE VUELO	DESVIACIONES 121.1760 (c)
LOS PROCEDIMIENTOS Y MANIOBRAS ESTABLECIDAS EN ESTE APÉNDICE DEBEN SER REALIZADAS DE UNA MANERA SATISFACTORIA QUE DEMUESTRE EL CONOCIMIENTO Y LA HABILIDAD CON RESPECTO A						
1. EI AVIÓN, SUS SISTEMAS Y COMPONENTES.						
2. CONTROL APROPIADO DE LA VELOCIDAD, CONFIGURACIÓN, DIRECCIÓN, ALTITUD Y ACTITUD DE ACUERDO CON LOS PROCEDIMIENTOS Y LIMITACIONES CONTENIDOS EN EL MANUAL DE VUELO APROBADO DEL AVIÓN, EL MANUAL DE OPERACIONES DEL EXPLOTADOR, LISTAS DE VERIFICACIÓN, U OTRO MATERIAL APROBADO Y APROPIADO PARA EL TIPO DE AVIÓN, Y.						
3. CUMPLIMIENTO CON APROXIMACIÓN, ATC U OTROS PROCEDIMIENTOS APLICABLES.						
I. PREVUELO						
A. EXAMEN SOBRE EL EQUIPO (ORAL O ESCRITO) COMO PARTE DE LA PRUEBA PRÁCTICA. EL EXAMEN DEL EQUIPO DEBE SER COORDINADO Y RELACIONADO A LA PARTE DE LAS MANIOBRAS DE VUELO PERO ESTE NO DEBE SER EXIGIDO DURANTE LAS MANIOBRAS DE VUELO. EI EXAMEN SOBRE EL AVIÓN DEBERÁ CUBRIR:					B	
1. MATERIAS QUE REQUIERAN UN CONOCIMIENTO PRÁCTICO DEL AVIÓN, SUS MOTORES, SISTEMAS, COMPONENTES Y FACTORES OPERACIONALES Y DE PERFORMANCE						
2. PROCEDIMIENTOS NORMALES, NO NORMALES Y DE EMERGENCIA Y LAS LIMITACIONES OPERACIONALES RELACIONADAS Y,						
3. LAS PROVISIONES APROPIADAS DEL MANUAL DE VUELO APROBADO						
B. INSPECCIÓN DE PREVUELO. EL PILOTO DEBE:					B	B*
1. CONDUCIR UNA INSPECCIÓN REAL VISUAL DEL EXTERIOR E INTERIOR DEL AVIÓN, LOCALIZANDO CADA ITEM Y EXPLICANDO BREVEMENTE EL PROPÓSITO DE LA INSPECCIÓN; Y						
2. DEMOSTRAR EL USO DE LAS LISTAS DE VERIFICACIÓN ANTES DE LA PUESTA EN MARCHA. VERIFICACIONES APROPIADAS DE LOS SISTEMAS DE CONTROL, PROCEDIMIENTOS DE ENCENDIDO DE MOTORES, VERIFICACIONES DEL EQUIPO ELECTRÓNICO Y DE RADIO Y SELECCIÓN APROPIADA DE LAS FACILIDADES DE RADIO COMUNICACIÓN, DE NAVEGACIÓN Y DE FRECUENCIAS ANTES DEL VUELO EXCEPTO PARA LAS VERIFICACIONES CON RESPECTO A CIZALLADURA DEL VIENTO, UN MEDIO PICTÓRICO APROBADO QUE REALÍSTICAMENTE REPRESENTA LA UBICACIÓN Y EL DETALLE DE LOS ITEMS DE INSPECCIÓN DE PREVUELO Y PROVEA REPRESENTACIONES DE CONDICIONES NO NORMALES PUEDE SUSTITUIR A LAS INSPECCIONES DE PREVUELO. SI UN MECÁNICO DE A BORDO ES UN TRIPULANTE DE VUELO REQUERIDO PARA ESE TIPO PARTICULAR DE AVIÓN, LA INSPECCIÓN VISUAL PUEDE SER OBLIGADA BAJO LA SECCIÓN 121.1760 (c).						
C. RODAJE: ESTA MANIOBRA INCLUYE RODAJE (COPILOTOS, SI DESDE SU POSICIÓN POSEEN COMANDO DE LA RUEDA DE NARIZ) Y REMOLQUE EN APLICACIÓN CON LAS INSTRUCCIONES IMPARTIDAS POR EL ATC O POR LA PERSONA QUE CONDUCE LA VERIFICACIÓN.	B			B		
D. VERIFICACIÓN DE LOS GRUPOS MOTORES: LO QUE SEA APROPIADO PARA EL TIPO DE AVIÓN QUE SE TRATE						
II DESPEGUE:						
A. NORMAL: UN DESPEGUE NORMAL EL CUAL PARA PROPÓSITOS DE ESTA MANIOBRA, INICIE CUANDO EL AVIÓN ES RODADO DENTRO DE LA POSICIÓN EN LA PISTA QUE DEBE SER UTILIZADA		B				
B. INSTRUMENTAL: UN DESPEGUE EN CONDICIONES SIMULADAS INSTRUMENTALES EN O ANTES DE ALCANZAR UNA ALTURA DE 100 PIES SOBRE LA ELEVACIÓN DEL AERÓDROMO	B		B*			
C. CON VIENTO DE COSTADO: UN DESPEGUE CON VIENTO DE COSTADO, SI ES PRACTICABLE, BAJO LAS CONDICIONES METEOROLÓGICAS EXISTENTES DE AERÓDROMO Y DE TRÁFICO LOS REQUISITOS (A) Y (C) PUEDEN SER COMBINADOS Y LO REQUERIDO EN (A), (B) Y (C) PUEDEN SER COMBINADOS SI (B) ES REALIZADO EN VUELO		B*				
#D FALLA DE GRUPO MOTOR. UN DESPEGUE CON UNA FALLA SIMULADA DEL MOTOR CRÍTICO			B			
1. EN UN PUNTO DESPUÉS DE V1 Y ANTES DE V2, QUE A JUICIO DE LA PERSONA QUE CONDUCE LA VERIFICACIÓN ES APROPIADA SEGÚN EL TIPO Y LAS CONDICIONES PREVALECIENTES DEL AVIÓN						
2. EN UN PUNTO LO MAS CERCANO POSIBLE DESPUÉS DE V1, CUANDO V1 Y V2 O V1 Y VR SON IDÉNTICAS; O.						
3. A LA VELOCIDAD APROPIADA PARA AVIONES QUE NO SON DE TRANSPORTE. EN EL GRUPO DE AVIONES CON SUS MOTORES MONTADOS						
EN LA PARTE TRASERA DE SU FUSELAJE. ESTA MANIOBRA PUEDE SER REALIZADA EN UN SIMULADOR NO VISUAL						
E. DESPEGUE INTERRUMPIDO: UN DESPEGUE INTERRUMPIDO PUEDE SER REALIZADO EN UN AVIÓN DURANTE EL RECORRIDO DE DESPEGUE NORMAL DESPUÉS DE ALCANZAR UNA VELOCIDAD RAZONABLE, DETERMINADA EN BASE A LAS CONSIDERACIONES DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL AVIÓN, LONGITUD DE PISTA, CONDICIONES DE SUPERFICIE, VELOCIDAD Y DIRECCIÓN DE LOS VIENTOS, ENERGÍA CALORÍFICA DE LOS FRENOS, Y CUALESQUIERA OTROS FACTORES PERTINENTES QUE PUEDAN AFECTAR ADVERSAMENTE LA SEGURIDAD O EL AVIÓN				B*		B

III	PROCEDIMIENTOS INSTRUMENTALES:	B			B		B*
A.	ÁREA DE SALIDA Y ÁREA DE LLEGADA, DURANTE CADA UNA DE ESTAS MANIOBRAS EL SOLICITANTE DEBERÁ:						
1.	CUMPLIR CON LAS AUTORIZACIONES REALES O SIMULADAS DEL ATC (INCLUYENDO RADIALES ASIGNADOS); Y,						
2.	USAR ADECUADAMENTE LAS FACILIDADES DE NAVEGACIÓN DISPONIBLES CUALQUIER ÁREA YA SEA DE LLEGADA O SALIDA, PERO NO AMBAS PUEDEN SER OBSERVADAS BAJO LA SECCIÓN 121.760 (C)						
B.	CIRCUITO DE ESPERA: ESTA MANIOBRA INCLUYE EL INGRESO SOBRE VUELO Y SALIDA DEL CIRCUITO DE ESPERA ESTA PUEDE SER REALIZADA EN CONEXIÓN YA SEA CON LA SALIDA O LLEGADA AL ÁREA.	B		B			B
C.	: APROXIMACIONES ILS Y OTROS PROCEDIMIENTOS POR INSTRUMENTOS SEGÚN LO SIGUIENTE:						
1.	AL MENOS UN ILS NORMAL.	B		B			.
2.	AL MENOS UNA APROXIMACIÓN MANUAL ILS CON UNA FALLA SIMULADA DE UN MOTOR. ESTA FALLA SIMULADA DE MOTOR DEBE OCURRIR ANTES DE INICIAR EL CURSO DE APROXIMACIÓN FINAL Y DEBERÁ CONTINUAR HASTA EL ATERRIZAJE O HASTA COMPLETAR LOS PROCEDIMIENTOS DE APROXIMACIÓN FRUSTRADA	B					
3.	POR LO MENOS UN PROCEDIMIENTO DE APROXIMACIÓN QUE NO ES DE PRECISIÓN Y REPRESENTATIVO DE LAS APROXIMACIONES QUE NO SON DE PRECISIÓN QUE EL TITULAR DE UN CERTIFICADO PREVEA USAR. .	B		B			
4.	DEMOSTRACIÓN DE POR LO MENOS UN PROCEDIMIENTO DE APROXIMACIÓN QUE NO ES DE PRECISIÓN SOBRE UNA RADIOAYUDA OTRA QUE NO SEA UN PROCEDIMIENTO DE APROXIMACIÓN CONDUCTO BAJO EL SUBPÁRRAFO 3 DE ESTE PÁRRAFO QUE EL TITULAR DEL CERTIFICADO ESTÁ APROBADO A USAR. SI ES REALIZADO EN UN DISPOSITIVO DE INSTRUCCIÓN DE VUELO LOS PROCEDIMIENTOS DEBEN SER OBSERVADOS POR UN INSPECTOR DEL EXPLOTADOR O POR UN INSTRUCTOR DEL EXPLOTADOR. CADA APROXIMACIÓN POR INSTRUMENTOS DEBE SER REALIZADA DE ACUERDO A LOS PROCEDIMIENTOS Y LIMITACIONES APROBADAS PARA LA FACILIDAD DE APROXIMACIÓN UTILIZADA; LA APROXIMACIÓN INSTRUMENTAL COMIENZA CUANDO LA AERONAVE ESTÁ SOBRE EL PUNTO DE REFERENCIA DE APROXIMACIÓN INICIAL (IAF) PARA EL PROCEDIMIENTO DE APROXIMACIÓN QUE ESTÁ SIENDO USADO (O EN EL VIRAJE A LA APROXIMACIÓN FINAL EN EL CASO DE UNA APROXIMACIÓN GCA) Y FINALIZA CUANDO LA AERONAVE ATERRIZA O CUANDO LA TRANSICIÓN A LA CONFIGURACIÓN DE APROXIMACIÓN FRUSTRADA ES COMPLETADA. LAS CONDICIONES INSTRUMENTALES NO NECESARIAMENTE DEBEN SER SIMULADAS POR DEBAJO DE 100 PIES SOBRE LA ELEVACIÓN DE LA ZONA DE TOMA DE CONTACTO	B				B	
D.	APROXIMACIÓN EN CIRCUITO. SI EL TITULAR DE UN CERTIFICADO ESTÁ APROBADO PARA APROXIMACIONES EN CIRCUITO POR DEBAJO DE 1 000' / 4 800 m (TECHO Y VISIBILIDAD), POR LO MENOS UNA APROXIMACIÓN EN CIRCUITO DEBE SER REALIZADA BAJO LAS SIGUIENTES CONDICIONES:				B*		B*
1.	LA PORCIÓN DE LA APROXIMACIÓN A LA ALTITUD MÍNIMA DE APROXIMACIÓN EN CIRCUITO AUTORIZADA DEBE SER REALIZADA BAJO CONDICIONES INSTRUMENTALES SIMULADAS	B					
2.	LA APROXIMACIÓN DEBE SER REALIZADA A LA ALTITUD MÍNIMA DE LA APROXIMACIÓN EN CIRCUITO AUTORIZADA, SEGUIDA POR UN CAMBIO EN EL RUMBO Y LA MANIOBRABILIDAD NECESARIA (POR REFERENCIA VISUAL) PARA MANTENER UNA TRAYECTORIA DE VUELO QUE PERMITA UN ATERRIZAJE NORMAL EN UNA PISTA ALINEADA A POR LO MENOS 90° DEL CURSO DE APROXIMACIÓN FINAL DE LA PORCIÓN SIMULADA INSTRUMENTAL DE LA APROXIMACIÓN.						
3.	LA APROXIMACIÓN EN CIRCUITO DEBE SER REALIZADA SIN MANIOBRAS EXCESIVAS Y SIN EXCEDER LOS LÍMITES OPERACIONALES NORMALES DEL AVIÓN. EL ÁNGULO DE INCLINACIÓN LATERAL NO DEBERÍA EXCEDER DE 30° SI LAS CONDICIONES LOCALES MÁS ALLÁ DEL CONTROL DEL PILOTO PROHIBEN LA EJECUCIÓN DE LA MANIOBRA O PREVIENEN QUE SEA REALIZADA COMO ES REQUERIDA, ESTA PUEDE SER OBLIADA DE ACUERDO A LO PREVISTO EN LA SECCIÓN 121.1760 (c): SIEMPRE QUE LA MANIOBRA NO SEA OBLIADA BAJO ESTA PROVISIÓN EN DOS VERIFICACIONES DE LA COMPETENCIA SUCESIVAS. LA MANIOBRA DE APROXIMACIÓN EN CIRCUITO NO ES REQUERIDA PARA UN COPILOTO, SI EL MANUAL DEL EXPLOTADOR PROHÍBE QUE UN COPILOTO REALICE UNA APROXIMACIÓN EN CIRCUITO EN OPERACIONES BAJO ESTA PARTE						
E.	APROXIMACIÓN FRUSTRADA:						
1.	CADA PILOTO DEBE REALIZAR AL MENOS UNA APROXIMACIÓN FRUSTRADA DESDE UNA APROXIMACIÓN ILS.						
2.	CADA PILOTO AL MANDO DEBE REALIZAR AL MENOS UNA APROXIMACIÓN FRUSTRADA ADICIONAL UN PROCEDIMIENTO COMPLETO DE APROXIMACIÓN FRUSTRADA APROBADO DEBE EJECUTARSE POR LO MENOS UNA VEZ. A DISCRECIÓN DE LA PERSONA QUE CONDUCE LA VERIFICACIÓN, UNA FALLA SIMULADA EN EL MOTOR PUEDE SER REQUERIDA DURANTE CUALQUIERA DE LAS DOS APROXIMACIONES FRUSTRADAS. ESTAS MANIOBRAS PUEDEN SER REALIZADAS, YA SEA, INDEPENDIENTEMENTE O EN CONJUNTO CON LAS MANIOBRAS REQUERIDAS BAJO LAS SECCIONES III O V DE ESTE APÉNDICE. POR LO MENOS UNA APROXIMACIÓN FRUSTRADA DEBE SER REALIZADA EN VUELO.				B*		
IV	MANIOBRAS EN VUELO:						

A. VIRAJE CERRADOS: POR LO MENOS UN VIRAJE CERRADO DEBE SER REALIZADO EN CADA DIRECCIÓN. CADA VIRAJE CERRADO DEBE REALIZARSE CON UN ÁNGULO DE INCLINACIÓN LATERAL DE 45°, CON UN CAMBIO DE RUMBO DE AL MENOS 180°, PERO NO MAS DE 360°.	P			P		P
B. APROXIMACIONES A PÉRDIDAS DE SUSTENTACIÓN. PARA EL PROPÓSITO DE ESTA MANIOBRA EL ACERCAMIENTO REQUERIDO A UNA PÉRDIDA DE SUSTENTACIÓN ES ALCANZADO CUANDO EXISTE UNA VIBRACIÓN PERCEPTIBLE U OTRAS RESPUESTAS A LA ENTRADA EN LA PÉRDIDA DE SUSTENTACIÓN INICIAL. EXCEPTO POR LO PREVISTO MAS ADELANTE, DEBE HABER POR LO MENOS TRES APROXIMACIONES A PÉRDIDA DE SUSTENTACIÓN, TAL COMO SIGUE	B			B		B*
1. UNA PERDIDA DE SUSTENTACIÓN DEBERÁ SER REALIZADA EN CONFIGURACIÓN DE DESPEGUE (EXCEPTO CUANDO LA AERONAVE UTILIZA SOLAMENTE LA CONFIGURACIÓN DE DESPEGUE DE FLAP CERO)						
2. UNA EN CONFIGURACIÓN LIMPIA						
3. UNA EN CONFIGURACIÓN DE ATERRIZAJE A DISCRECIÓN DE LA PERSONA QUE CONDUCE LA VERIFICACIÓN, UNA APROXIMACIÓN A UNA PÉRDIDA DE SUSTENTACIÓN DEBE SER REALIZADA EN UNA DE LAS CONFIGURACIONES ANTERIORES MIENTRAS EL AVIÓN ESTA EN UN VIRAJE CON UN ÁNGULO DE INCLINACIÓN LATERAL ENTRE 15° Y 30°. DOS DE LAS TRES APROXIMACIONES REQUERIDAS POR ESTE PÁRRAFO PUEDEN SER OBLIVADAS SI EL TITULAR DEL CERTIFICADO ESTA AUTORIZADO A DESPACHAR O A LIBERAR EL AVIÓN CON EL DISPOSITIVO DE ADVERTENCIA DE PERDIDA DE SUSTENTACIÓN INOPERATIVO, EL DISPOSITIVO PUEDE NO SER UTILIZADO DURANTE ESTA MANIOBRA						
C. CARACTERÍSTICAS DE VUELO ESPECÍFICAS. RECUPERACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE VUELO ESPECÍFICAS QUE SON PECULIARES AL TIPO DE AVIÓN				B		B
D. FALLAS DE GRUPO MOTOR. ADEMÁS DE LOS REQUISITOS ESPECÍFICOS PARA LAS MANIOBRAS CON FALLAS SIMULADAS DE GRUPO MOTOR, LA PERSONA QUE CONDUCE LA VERIFICACIÓN PUEDE REQUERIR UNA FALLA SIMULADA DE GRUPO MOTOR CUALQUIER MOMENTO DURANTE LA VERIFICACIÓN DE LA COMPETENCIA				B		
V ATERRIZAJES Y APROXIMACIONES A LOS ATERRIZAJES: NO OBSTANTE LAS AUTORIZACIONES PARA COMBINAR Y OBLIVAR MANIOBRAS Y PARA EL USO DEL SIMULADOR, AL MENOS DOS ATERRIZAJES REALES (UNO CON PARADA COMPLETA) DEBEN SER REALIZADOS POR TODOS LOS PILOTOS AL MANDO Y POR LOS COPILOTOS DURANTE LA VERIFICACIÓN DE LA COMPETENCIA INICIAL. ATERRIZAJES Y APROXIMACIONES A LOS ATERRIZAJES DEBEN INCLUIR LO SIGUIENTE: ATERRIZAJES Y APROXIMACIONES A LOS ATERRIZAJES DEBEN INCLUIR LOS TIPOS ENUMERADOS A CONTINUACIÓN, PERO SE PUEDE COMBINAR MAS DE UN TIPO CUANDO SEA APROPIADO:						
A. ATERRIZAJE NORMAL		B				
B. ATERRIZAJE EN SECUENCIA DESDE UNA APROXIMACIÓN INSTRUMENTAL ILS EXCEPTO, QUE SI LAS CIRCUNSTANCIAS MAS ALLÁ DEL CONTROL DEL PILOTO PREVIENEN DE UN ATERRIZAJE REAL, LA PERSONA QUE CONDUCE LA VERIFICACIÓN PUEDE ACEPTAR UNA APROXIMACIÓN A UN PUNTO DONDE A SU JUICIO UN ATERRIZAJE A PARADA COMPLETA PODRÍA HABER SIDO REALIZADO		B*				
C. ATERRIZAJE CON VIENTO DE COSTADO, SI ES PRACTICABLE, BAJO CONDICIONES METEOROLÓGICAS DEL AERÓDROMO Y DEL TRAFICO EXISTENTE						
D. MANIOBRA HACIA UN ATERRIZAJE CON FALLA SIMULADA DE GRUPO MOTOR COMO SIGUE		B*				
1. EN EL CASO DE AVIONES CON TRES GRUPOS MOTORES, LA MANIOBRA A UN ATERRIZAJE CON UN PROCEDIMIENTO APROBADO QUE SE APROXIME A LA PÉRDIDA DE DOS MOTORES (MOTOR DEL CENTRO Y OTRO EXTERNO), O.			B*			
2. EN EL CASO DE OTROS AVIONES MULTIMOTORES, LA MANIOBRA A UN ATERRIZAJE CON UNA FALLA SIMULADA DEL 50% DE LOS MOTORES DISPONIBLES, CON LA PÉRDIDA DE POTENCIA SIMULADA EN UN LADO DEL AVIÓN. NO OBSTANTE LOS REQUERIMIENTOS DE LOS SUBPÁRRAFOS (D) (1) Y (2) DE ESTE PÁRRAFO DURANTE LAS VERIFICACIONES DE LA COMPETENCIA DE OTROS TRIPULANTES QUE NO SON PILOTOS AL MANDO, LA PÉRDIDA DE UN GRUPO MOTOR SIMULADO PUEDE SER SOLAMENTE LA DEL GRUPO MOTOR CRÍTICO; SIN EMBARGO, SI UN PILOTO SATISFACE LOS REQUISITOS DE LOS SUBPÁRRAFOS (D) (1) O (2) DE ESTE PÁRRAFO EN UN SIMULADOR VISUAL, TAMBIEN DEBERA MANIOBRAR EN VUELO HACIA UN ATERRIZAJE CON UNA FALLA SIMULADA DEL GRUPO MOTOR CRÍTICO. ADICIONALMENTE, UN PILOTO AL MANDO PUEDE OMITIR LA MANIOBRA REQUERIDA POR EL SUBPÁRRAFO (D) (1) O (D) (2) DE ESTE PÁRRAFO DURANTE UNA VERIFICACIÓN DE LA COMPETENCIA REQUERIDA O EN UN CURSO DE INSTRUCCIÓN EN SIMULADOR, SI REALIZA SATISFACTORIAMENTE DICHA MANIOBRA DURANTE LA VERIFICACIÓN DE LA COMPETENCIA ANTERIOR, O DURANTE EL CURSO ANTERIOR DE INSTRUCCIÓN EN UN SIMULADOR APROBADO, BAJO LA OBSERVACIÓN DE UN INSPECTOR DEL EXPLOTADOR			B*			

E.	EXCEPTO LO PREVISTO EN EL PARRAFO (F) DE ESTA SECCION, SI EL TITULAR DEL CERTIFICADO ESTA APROBADO PARA REALIZAR APROXIMACIONES EN CIRCUITO POR DEBAJO DE 1 000' / 4 800 m, UN ATERRIZAJE BAJO CONDICIONES SIMULADAS DE UNA APROXIMACIÓN EN CIRCUITO DEBE SER REALIZADO. SIN EMBARGO, CUANDO ES CONDUCTO EN UNA AERONAVE Y SI LAS CIRCUNSTANCIAS MAS ALLA DEL CONTROL DEL PILOTO PREVEEN UN ATERRIZAJE, LA PERSONA QUE CONDUCE LA VERIFICACIÓN DE LA COMPETENCIA PUEDE ACEPTAR UNA APROXIMACION A UN PUNTO DONDE A SU JUICIO, UN ATERRIZAJE A PARADA COMPLETA PUEDE HABER SIDO REALIZADO.			B*			
# F	UN ATERRIZAJE INTERRUPTIDO, INCLUYENDO UN PROCEDIMIENTO DE APROXIMACION FRUSTRADA NORMAL QUE ES EJECUTADO APROXIMADAMENTE A 50 PIES SOBRE LA PISTA Y APROXIMADAMENTE SOBRE EL UMBRAL DE LA MISMA. ESTA MANIOBRA PUEDE SER COMBINADA CON PROCEDIMIENTOS INSTRUMENTALES DE APROXIMACIÓN EN CIRCUITO O DE APROXIMACION FRUSTRADA, PERO EN CONDICIONES INSTRUMENTALES QUE NO NECESITAN SER SIMULADAS POR DEBAJO DE LOS 100 PIES SOBRE LA PISTA.			B			
VI	PROCEDIMIENTOS NORMALES Y NO NORMALES CADA SOLICITANTE DEBE DEMOSTRAR EL USO APROPIADO DE LA MAYORIA DE LOS SISTEMAS Y MECANISMOS ENUMERADOS A CONTINUACIÓN SI LA PERSONA QUE CONDUCE LA VERIFICACIÓN JUZGA QUE SON NECESARIOS PARA DETERMINAR QUE LA PERSONA QUE ESTÁ SIENDO VERIFICADA TIENE CONOCIMIENTO PRACTICO SOBRE EL USO DE LOS SISTEMAS Y MECANISMOS APROPIADOS PARA EL TIPO DE AVION:			B			
A.	SISTEMAS DE ANTIHIELO Y DESHIEL				B		
B.	SISTEMAS DE PILOTO AUTOMATICO				B		
C.	SISTEMAS DE AYUDA AUTOMATICA U OTROS PARA LA APROXIMACIÓN.				B		
D.	DISPOSITIVOS DE ADVERTENCIA DE PÉRDIDA DE SUSTENTACION, DISPOSITIVOS PARA EVITAR UNA PÉRDIDA DE SUSTENTACION Y DISPOSITIVOS QUE AUMENTAN LA ESTABILIDAD.				B		
E.	DISPOSITIVOS DE RADAR AERO TRANSPORTADO.				B		
F.	CUALQUIER OTRO SISTEMA, MECANISMO, O AYUDAS DISPONIBLES.				B		
G.	FALLAS Y MAL FUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS TANTO HIDRAULICO COMO ELECTRICO					B	
H.	FALLA O MAL FUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS DEL TREN DE ATERRIZAJE Y FLAPS					B	
I.	FALLA EN LOS EQUIPOS DE NAVEGACION O COMUNICACIONES					B	
VII	PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA: CADA SOLICITANTE DEMOSTRARA LOS PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA APROPIADOS PARA VARIAS DE LAS SITUACIONES DE EMERGENCIA ENUMERADAS A CONTINUACIÓN, A MEDIDA QUE LA PERSONA QUE CONDUCE LA VERIFICACIÓN JUZGA QUE SON NECESARIAS PARA DETERMINAR QUE LA PERSONA QUE ESTA SIENDO VERIFICADA TIENE UN CONOCIMIENTO ADECUADO Y HABILIDAD PARA DESARROLLAR TALES PROCEDIMIENTOS						
A.	FUEGO EN VUELO..				B		
B.	CONTROL DE HUMO.				B		
C.	DESCOMPRESION RAPIDA				B		
D.	DESCENSO DE EMERGENCIA				B		
E.	CUALQUIER OTRO PROCEDIMIENTO DE EMERGENCIA EN EL MANUAL DE VUELO APROBADO DEL AVION.						

APÉNDICE G

SISTEMA DE NAVEGACIÓN INERCIAL

Este apéndice trata sobre los siguientes aspectos correspondientes al sistema de navegación inercial (INS): la solicitud para su evaluación, la instalación del equipo, el equipo, el programa de instrucción, la confiabilidad y precisión del equipo y el programa de evaluación.

a. Solicitud para obtener la autorización.

1. El solicitante de una autorización para utilizar un INS, debe remitir su solicitud a la AAC para la evaluación del sistema, treinta (30) días antes de comenzar los vuelos de evaluación.
2. La solicitud debe contener:
 - (i) El paquete de datos que incluya:
 - (A) Datos que demuestren cumplimiento con el criterio de performance y de sistemas INS;
 - (B) Los procedimientos a ser utilizados que aseguren que todas las aeronaves propuestas para la aprobación de aeronavegabilidad cumplen con el criterio INS. Estos procedimientos incluirán las referencias de los Boletines de servicio (SB) aplicables y la enmienda o suplemento aplicable al AFM aprobado;
 - (C) Las instrucciones de mantenimiento que aseguren el mantenimiento de la aeronavegabilidad para la aprobación INS; y
 - (D) Las pruebas de conformidad utilizadas para asegurar que la aeronave aprobada con el paquete de datos, cumple con los requisitos de aeronave con INS.
 - (ii) Documentos de aeronavegabilidad que incluyan:
 - (A) Como sea aplicable para aeronaves en servicio: Service Bulletin (SB), Supplemental Type Certificate (STC), Aircraft Service Change o Service Letter (SL); y
 - (B) Documentación de la inspección de la

aeronave y/o modificación. Registros de mantenimiento que documenten el cumplimiento de la instalación o modificación de los sistemas de la aeronave y/o inspección (p. ej., el documento de reparaciones y alteraciones mayores - FAA Form 337).

- (iii) Documentos de mantenimiento que incluyan:
 - (A) Manuales de mantenimiento (AMM, WDM; FIM, etc.);
 - (B) Manual de control de mantenimiento;
 - (C) Manuales de prácticas estándar;
 - (D) Catálogos de partes; y
 - (E) Programa de mantenimiento.
- (iv) El programa de instrucción;
- (v) Una descripción del equipo INS;
- (vi) Las revisiones al manual de operaciones, detallando todos los procedimientos normales y de emergencia relativos al uso del sistema propuesto, incluyendo métodos detallados para continuar la función de navegación con falla parcial o completa del equipo y métodos para determinar el sistema más exacto cuando ocurren grandes divergencias entre los sistemas. Para el propósito de este apéndice, una divergencia grande es la que resulta cuando la trayectoria de la ruta excede los límites permitidos;
- (vii) Las revisiones propuestas a la Lista de equipo mínimo (MEL) con las justificaciones adecuadas;
- (viii) Una lista de las operaciones que van a ser conducidas usando el sistema, las cuales deben contener un análisis de cada una con respecto a distancia, confiabilidad del compás magnético, disponibilidad de las radioayudas a la navegación, idoneidad de los puntos de entrada o salida (gateway) y las facilidades de radio para soportar el sistema; y

- (ix) Plan para participar en los vuelos de demostración en caso de ser requeridos.

Nota.- Gateway es un punto específico de navegación donde el uso del sistema de navegación de largo alcance comienza o termina.

b. Instalación del equipo INS.

1. El INS debe ser instalado de acuerdo con los requerimientos de aeronavegabilidad aplicables.
2. La instalación del equipo en la cabina de pilotaje debe ser visible y utilizable por cualquiera de los dos pilotos que estén sentados en sus estaciones de servicio.
3. El equipo debe proveer señales visuales, mecánicas o eléctricas que indiquen la invalidez de los datos de salida al ocurrir una falla o mal funcionamiento dentro del sistema.
4. Una probable falla o mal funcionamiento dentro del sistema, no debe resultar en la pérdida de la capacidad de navegación requerida del avión.
5. La alineación, actualización y las funciones de la computadora de navegación del sistema no deben ser invalidadas por interrupciones normales de electricidad en el avión.
6. El sistema no debe producir interferencias de frecuencia de radio objetables y no debe ser adversamente afectado por interferencia de frecuencia de radio de los sistemas de otros aviones.
7. El manual de vuelo aprobado de la aeronave (AFM) debe incluir material pertinente, como sea requerido, para definir los procedimientos de operación normales, de emergencia y las limitaciones de operación asociadas con la performance del INS.

c. Sistema de navegación inercial (INS).

1. Si un solicitante elige usar un equipo INS, éste debe ser doble (incluyendo las computadoras de navegación y las unidades de referencia). Por lo menos dos sistemas deben estar operativos al despegue.

2. Cada INS debe incorporar lo siguiente:
 - (i) Capacidad de alineación en tierra válida para todas las latitudes apropiadas para el uso previsto de la instalación;
 - (ii) Presentación de la condición de alineación o de la luz de listo para navegar que muestra la finalización de la alineación a la tripulación de vuelo;
 - (iii) La posición actual del avión en coordenadas adecuadas; e
 - (iv) Información relativa a los destinos o a los puntos de recorrido de sobrevuelo (waypoints):
 - (A) La información necesaria para adquirir y mantener la ruta deseada y para determinar las desviaciones de la ruta deseada; y
 - (B) La información necesaria para determinar la distancia y el tiempo para llegar al próximo punto de recorrido o destino.
3. Para instalaciones del INS que no tienen memoria u otros medios de alineación en vuelo, una fuente de energía eléctrica separada (independiente del sistema principal) debe ser provista, la cual suministre por lo menos por cinco minutos, suficiente energía (demostrada por análisis o en el avión) para mantener al INS en una condición que permita retornar a su capacidad total cuando se reactive el suministro eléctrico normal.
4. El equipo debe proveer señales visuales, mecánicas o eléctricas, como sea requerido, para permitir a la tripulación de vuelo detectar probables fallas o mal funcionamientos del sistema.

d. Programas de instrucción.-

El programa de instrucción inicial para el INS debe incluir lo siguiente:

1. Deberes y responsabilidades de los tripulantes de vuelo, encargados de operaciones de vuelo/despachadores de vuelo y personal de mantenimiento.

2. Para pilotos, instrucción en lo siguiente:
 - (i) Teoría y procedimientos, limitaciones, detección de mal funcionamientos, prevuelo y verificaciones en vuelo y métodos de verificaciones cruzadas;
 - (ii) El uso del computador, una explicación de todos los sistemas, limitaciones del compás en latitudes altas, repaso de navegación, plan de vuelo y la meteorología aplicable;
 - (iii) El método para actualizar el sistema por medio de puntos de referencia confiables; y
 - (iv) Procedimientos para calcular los puntos de referencia (fixes) para la navegación.
3. Procedimientos no normales y de emergencia

e. Confiabilidad y exactitud del equipo.

1. Cada INS debe cumplir los siguientes requisitos de exactitud como sea apropiado:
 - (i) Para vuelos de diez (10) horas de duración o menos, el error permitido no debe ser mayor de dos millas náuticas por hora de desvío circular en el 95% de los vuelos realizados con el sistema;
 - (ii) Para vuelos de más de diez (10) horas de duración, es permitido una tolerancia de + 20 millas a cada lado de la derrota (cross-track) y de + 25 millas a lo largo de la derrota (along-track) en el 95% de los vuelos realizados

f. Programa de evaluación.

1. La evaluación para aprobación debe ser solicitada como parte de la solicitud para la aprobación operacional del INS.
2. El solicitante debe realizar suficientes vuelos que demuestren, a satisfacción de la AAC, la habilidad del solicitante para usar este sistema de navegación en sus operaciones.
3. La AAC debe basar su evaluación en lo siguiente:
 - (i) Idoneidad de los procedimientos operacionales;

- (ii) Exactitud operacional y confiabilidad del equipo y la capacidad del sistema con respecto a la operación propuesta;
- (iii) Disponibilidad de la terminal, puntos de entrada o salida y ayudas de tierra para la navegación en ruta y en áreas, si se requieren, para apoyar la autonomía del sistema;
- (iv) Aceptabilidad del volumen de trabajo en la cabina;
- (v) Idoneidad de las calificaciones de la tripulación de vuelo; e
- (vi) Idoneidad de la instrucción de mantenimiento y disponibilidad de piezas de repuestos.

Después de completar exitosamente las demostraciones de evaluación, la AAC aprobará la operación con INS, emitiendo las especificaciones para las operaciones enmendadas y los procedimientos de vuelo en ruta, los cuales definen la nueva operación.

La aprobación está limitada para aquellas operaciones en las cuales la idoneidad del equipo y la capacidad de navegación del sistema han sido demostradas satisfactoriamente

APÉNDICE H

SIMULACIÓN AVANZADA

- a. Este apéndice provee orientación acerca de la manera de llevar a cabo la instrucción de la tripulación de vuelo en simuladores avanzados de aviones. Este apéndice describe los requisitos del simulador y del sistema visual que deben ser cumplidos para obtener la aprobación de ciertos tipos de instrucción en el simulador. Los requisitos de este apéndice son adicionales a los requisitos de aprobación de simulador establecidos en la Sección 121.1545. Cada simulador que es utilizado bajo este apéndice debe ser aprobado como simulador Nivel B, C o D, como sea apropiado.
Para obtener la aprobación de un simulador para un nivel específico, se debe demostrar a satisfacción de la AAC, lo siguiente:
 1. Prueba documentada de conformidad con el simulador apropiado, sistema visual y con los requisitos de instrucción adicional de este apéndice según el nivel para el que la aprobación es requerida;

2. Una evaluación del simulador para asegurar que su rendimiento en tierra, vuelo y aterrizaje concuerda con el tipo de avión simulado; y,
3. Una evaluación de los requisitos adecuados para los sistemas visuales y simuladores de vuelo según el nivel para el cual la aprobación es requerida.

b. Cambios en la programación del simulador.

Mientras existe la necesidad de cierta flexibilización para poder realizar cambios en el programa del software, es necesaria una estricta vigilancia de esos cambios con el fin de asegurar que el simulador retiene su habilidad de reproducir las características del avión en tierra y en vuelo. Por ello, debe seguirse el siguiente procedimiento para permitir los cambios mencionados sin que los mismos afecten la aprobación del simulador, emitida bajo éste apéndice:

1. Veintiún (21) días calendario antes de realizar cualquier cambio al programa del software que podrían tener algún efecto sobre la dinámica de vuelo o terrestre de un simulador aprobado bajo este apéndice, deberá enviarse por escrito a la oficina responsable de conducir la evaluación continua de ese simulador, una lista completa de los cambios propuestos, incluyendo las dinámicas relacionadas con los sistemas de movimiento y de visualización.
2. Si la oficina responsable no se opone al cambio propuesto dentro de los 21 días calendario, el explotador podrá realizar el cambio.
3. Los cambios que podrían afectar la guía de prueba aprobada de un simulador Nivel B, deben ser probados por el explotador en el simulador para determinar el efecto del cambio antes de presentarlo a la AAC.
4. Los cambios de software instalados deben ser resumidos y suministrados a la AAC. Cuando la prueba del explotador muestra una diferencia en la performance del simulador debido a un cambio, se deberá entregar a la AAC una copia corregida de la página de la guía de prueba que incluya los nuevos resultados de la prueba del

simulador para que la AAC actualice su copia de guía de prueba.

5. La AAC puede examinar el respaldo de la información o evaluar el simulador en vuelo, o ambos, para asegurar que la calidad aerodinámica del simulador no ha sido degradada por algún cambio en la programación del software.
6. Todas las solicitudes para cambios son evaluadas basándose en el mismo criterio usado para la aprobación inicial de los simuladores de Nivel A, B, C o D.

c. Lista de equipo mínimo (MEL) para simuladores de vuelo.

Debido a las estrictas tolerancias y a otros requisitos de aprobación de este apéndice para simuladores de vuelo, el simulador puede proporcionar instrucción realista con ciertos ítems no esenciales que pueden estar inoperativos. Por lo tanto, un explotador puede operar un simulador bajo una MEL, la cual debe ser aprobada por la AAC para ese simulador. La MEL incluye los componentes del simulador e indica el tipo de instrucción o evaluación que está autorizado si un componente se vuelve inoperativo. Para lograr esto, el componente es colocado en una de las siguientes categorías junto con cualquier comentario aplicable al uso del componente en el programa de instrucción:

1. No apto para instrucción o verificación;
2. Instrucción en maniobras específicas;
3. Certificación y verificación; o,
4. Instrucción de vuelo orientada a las líneas aéreas (LOFT).

d. Programa de instrucción de simulación avanzada.

Para que un explotador conduzca instrucción en simuladores de Nivel C o D bajo este apéndice, toda instrucción y verificaciones en simulador deben ser conducidas de acuerdo a un programa de instrucción de simulación avanzada, el cual es aprobado por la AAC para el explotador. Este programa también debe asegurar que todos los instructores e inspectores del explotador, utilizados en la instrucción y verificación bajo este apéndice, se encuentren adecuadamente calificados para proporcionar la instrucción requerida en el

programa de instrucción aprobado. El programa de instrucción de simulación avanzada del explotador deberá incluir lo siguiente:

1. Los currículos de instrucción inicial, de transición, de promoción y periódica y, los procedimientos para el restablecimiento de la experiencia reciente en simulador de vuelo.
2. ¿Cómo el programa de instrucción integrará los simuladores de Nivel B, C y D con otros simuladores y dispositivos de instrucción para maximizar la instrucción general, verificación y funciones de certificación?
3. Documentación indicando que cada instructor e inspector del explotador ha servido por lo menos un año en ese puesto, en un programa aprobado del titular del certificado, o ha servido por lo menos un año como piloto al mando o copiloto en un avión del grupo en el cual ese piloto está instruyendo o verificando la competencia.
4. Un procedimiento para asegurar que cada instructor e inspector del explotador participa activamente como tripulante de vuelo, ya sea en un programa de vuelo de línea aprobado para operaciones regulares o en un programa de observación de línea aprobado en el mismo tipo de avión para el cual esa persona está instruyendo o evaluando.
5. Un procedimiento para asegurar que a cada instructor e inspector del explotador se le concede un mínimo de cuatro horas de instrucción cada año para familiarizarse con el programa de instrucción de simulación avanzada del explotador, o con los cambios a este programa, y para enfatizar sus roles respectivos en el programa. La instrucción para los instructores e inspectores del explotador debe incluir procedimientos y políticas de instrucción, técnicas y métodos de instrucción, operación de los controles del simulador (incluyendo los paneles de fallas y de medioambiente), limitaciones del simulador y equipo mínimo requerido para cada curso de instrucción.

6. Un programa especial de instrucción de vuelo orientada a las líneas aéreas (LOFT) para facilitar la transición del simulador al vuelo de línea. Este programa LOFT consiste de un mínimo de cuatro horas de curso de instrucción para cada tripulante de vuelo. Asimismo, contiene un mínimo de dos segmentos de vuelo representativos de la ruta del explotador. Uno de los segmentos de vuelo contiene procedimientos de operación estrictamente normales desde la maniobra de retroceso en un aeródromo hasta el arribo a otro aeródromo. El otro segmento de vuelo contiene instrucción en operaciones en vuelo no normales y de emergencia apropiadas.

e. Simulador Nivel B.

1. Instrucción y verificación permitida:

- (i) Experiencia reciente (Sección 121.1740).
- (ii) Despegues y aterrizajes nocturnos (LAR 121, Apéndice E).
- (iii) Aterrizajes en una verificación de la competencia sin cumplir los requisitos de aterrizaje en línea (Sección 121.1760).

2. Requisitos del simulador:

- (i) Programación aerodinámica que incluya:
 - Efecto suelo - por ejemplo, fin de viraje, enderezamiento y toma de contacto con el suelo. Para esto se requiere datos sobre sustentación, resistencia al avance, momento de cabeceo, compensación y potencia en el efecto suelo.
 - Reacción del terreno.- reacción del avión al tomar contacto con la pista durante el aterrizaje incluyéndose desviaciones de los montantes, rozamiento de los neumáticos, fuerzas laterales y otros datos apropiados, tales como masa y velocidad, necesarios para identificar las

- condiciones y configuración del vuelo.
- Características de maniobras en tierra.-entradas en la guía de dirección para incluir viento de costado, frenado, inversión del empuje, desaceleración y radio de viraje.
- (ii) Un sistema de movimiento con, al menos, tres ejes de libertad.
- (iii) Guía de prueba de maniobra de aterrizaje para simulador de Nivel B, a fin de verificar los datos del simulador con los datos de prueba de vuelo del avión y para proporcionar las pruebas de performance del simulador para la aprobación inicial de un simulador Nivel B.
- (iv) Registradores multicanales aptos para grabar las pruebas de performance de un simulador de Nivel B.

3. Requisitos visuales

- (i) Compatibilidad del sistema visual con la programación aerodinámica.
- (ii) El tiempo de respuesta del sistema visual desde el movimiento de los controles por parte del piloto hasta la respuesta en el sistema visual no deberá exceder de 300 milisegundos, mayor que el movimiento del avión a una entrada similar. El tiempo de respuesta del sistema visual está definido como el término de la visualización en pantalla del primer video de campo conteniendo información diferente resultante de una entrada abrupta (movimiento) del control de vuelo.
- (iii) Dispositivo de grabación del tiempo de respuesta visual que permita la comparación con los datos del avión.
- (iv) Señales visuales para determinar el régimen de caída y la percepción de profundidad durante los aterrizajes.
- (v) Escenario visual para crear correlación a fin de prevenir

retraso de movimientos perceptibles.

f. Simulador Nivel C.

1. Instrucción y verificación permitida:

- (i) Experiencia reciente para piloto al mando y copiloto
- (ii) Instrucción de transición, promoción, periódica y de recalificación de acuerdo con la RDAC 121.
- (iii) Instrucción inicial de nuevo empleado e inicial en equipo nuevo en ciertos eventos específicos.
- (iv) Todos los eventos de instrucción cuando los tripulantes de vuelo han sido previamente calificados como PIC o copiloto por un explotador.
- (v) Pruebas de pericia después de la instrucción inicial, de transición y de promoción.
- (vi) Verificaciones de certificación de acuerdo con el Párrafo 61.345 (g) de la RDAC 61.
- (vii) Verificaciones de la competencia después del entrenamiento periódico, incluidos los aterrizajes.
- (viii) Despegues y aterrizajes nocturnos.
- (ix) Requiere avión vacío para ciertos eventos después de la instrucción inicial y de recalificación.

2. Requisitos del simulador:

- (i) Dinámica representativa de viento de costado y cizalladura del viento de tres dimensiones basadas en la información referida del avión.
- (ii) Fuerzas de mando para detección y dirección que sean representativas por lo menos de las siguientes condiciones de la pista basándose en los datos correspondientes al avión:
 - Seca;
 - Mojada;
 - Con hielo;
 - Con charcos;
 - Banco de hielo; y
- Mojada o restos de neumáticos en la zona de toma de contacto.

- (iii) Dinámica representativa de los frenos y del fallo de los neumáticos (incluido antiderrape) y eficacia disminuida de frenado debido a temperaturas de frenado que se basan en datos correspondientes del avión.
- (iv) Un sistema de movimiento que produzca referencias de movimiento iguales o mejores que aquellas proporcionadas por un sistema de movimiento con seis grados de libertad.
- (v) Sistemas de navegación, incluyendo sistemas de instrumentos de vuelo electrónicos, INS, etc.
- (vi) Métodos para una evaluación rápida y efectiva de la programación y del hardware del simulador.
- (vii) Capacidad ampliada del computador del simulador, precisión, resolución y respuesta dinámica para cumplir con las exigencias de un simulador de Nivel C. Se requiere una resolución equivalente de al menos 32-bites de tamaño de palabra para los programas aerodinámicos críticos.
- (viii) Actualización permanente y puntual del hardware y programación del simulador subsiguiente a la modificación del avión.
- (ix) Sonido de precipitaciones, de los limpiaparabrisas y otros ruidos significativos del avión que el piloto perciba durante operaciones normales, así como el sonido de un choque cuando el simulador aterriza sobrepasando las limitaciones del tren de aterrizaje.
- (x) La dinámica de la impresión física que se tiene de los mandos del avión debe duplicar al avión simulado. Esto debe ser determinado comparando el registro de la dinámica de la impresión física que se tiene de los mandos del simulador con las mediciones del avión en las configuraciones de despegue, crucero y aterrizaje.
- (xi) Las respuestas relativas del sistema de movimiento, sistema de visualización y de los instrumentos del puesto de

pilotaje, deben estar íntimamente acoplados para proporcionar señales sensoriales integradas. Estos sistemas responderán a impulsos abruptos de cabeceo, de balanceo y de guiñada en el puesto del piloto en un plazo de 150 milisegundos, pero no antes de que el avión hubiera respondido en las mismas condiciones. Los cambios de escenas visuales respecto a perturbaciones de estados permanentes tendrán lugar dentro del límite de respuesta dinámica del sistema de 150 milisegundos pero no antes del inicio de movimiento resultante. En la prueba para determinar que se cumple con estos requisitos debe incluirse el registro simultáneo de los datos de salida analógicos desde la palanca de mando y los mandos del timón de dirección del piloto, los datos de salida del acelerómetro adjunto a la plataforma del sistema de movimiento situada en un lugar aceptable cerca de los asientos de los pilotos, la señal de salida en la pantalla de presentación del sistema de visualización, incluidos los retardos analógicos del sistema visual y la señal de salida en el indicador de actitud del piloto, o una prueba equivalente aprobada por las autoridades normativas. La prueba da como resultado una comparación del registro de las respuestas del simulador con los datos reales de respuesta del avión en las configuraciones de despegue, de crucero y de aterrizaje. El objetivo es verificar que los retardos de transporte del sistema del simulador, o los retardos temporales, son inferiores a 150 milisegundos y que las referencias de movimiento y visuales están relacionadas con las respuestas reales del avión. En cuanto a la respuesta del avión, lo preferido es la aceleración en el eje apropiado de rotación.

- (xii) Como alternativa puede aplicarse una prueba de retardo de transporte que

demuestre que el sistema del simulador no se excede del retardo de 150 milisegundos.

3. **Requisitos visuales:**

- (i) Escenas visuales de crepúsculo y de noche con un mínimo de tres representaciones de aeródromos específicos, incluyendo la capacidad de al menos 10 niveles de ocultación, características generales de terreno y puntos de referencia críticos.
- (ii) Radioayudas para la navegación orientadas apropiadamente en el bosquejo de la pista del aeródromo.
- (iii) Procedimientos de prueba para confirmar rápidamente el color del sistema de visualización, el RVR, el enfoque, la intensidad, nivel del horizonte y el ángulo de actitud comparándolos con el indicador de actitud del simulador.
- (iv) Para la fase de vuelo de aproximación y aterrizaje, a una altitud de o inferior de 610 m (2 000 ft) de altura sobre el aeródromo (HAA) y dentro de un radio de 16 km (10 sm) desde el aeródromo, representaciones de condiciones meteorológicas que incluyan lo siguiente:
 - Densidad variable de la nubosidad;
 - Oscurecimiento parcial de escenas del terreno; efecto de una capa de nubes dispersas a fragmentadas;
 - Gradualmente tiempo despejado;
 - Bancos de niebla;
 - El efecto de la niebla en las luces del aeródromo; y,
 - Condiciones meteorológicas para Categoría II y III
- (v) Campo de visión, con colimador, mínimo continuo de 75° en la horizontal y de 30° en la vertical en cada asiento del piloto. Interrupciones visuales deben ocurrir solamente si estas ocurren en el avión simulado o si es

requerido por el hardware del sistema de visualización. Ambos sistemas de visualización deben ser capaces de funcionar simultáneamente en ambos asientos del piloto.

- (vi) Capacidad para presentar peligros en tierra y aire como el cruce de otra aeronave en la pista activa o convergencia de tráfico en vuelo.

g. **Simulador nivel D.-**

1. **Instrucción y verificación permitida:**

- (i) Todo tipo de instrucción y verificaciones de vuelo para pilotos según esta regulación.
- (ii) Verificaciones de certificación de acuerdo con el Párrafo 61.345 (g) de la RDAC 61.
- (iii) Las verificaciones en línea requeridas por la Sección 121.1755 de esta regulación..
- (iv) Los requisitos para avión estático del Apéndice E y de experiencia operacional de la Sección 121.1725 de esta regulación., todavía deben ser realizados en avión.

2. **Requisitos del simulador:**

- (i) Los movimientos característicos de bataneo (buffet) como resultado del vuelo del avión (p. ej., bataneo a alta velocidad, al desplegar el tren de aterrizaje, los flaps, arrastre de la rueda de nariz, entrada en pérdida) que puedan sentirse en el puesto de pilotaje. El simulador debe programarse y dirigirse por instrumentos de forma que pueda medirse los modos de bataneo característicos y compararse con los datos del avión. También se requieren los datos del avión para determinar los movimientos en el puesto de pilotaje cuando el avión está sometido a perturbaciones atmosféricas. Son aceptables los modelos de perturbación de tipo general que se aproximan a datos demostrables de pruebas en vuelo. Se requieren pruebas con resultados registrados que

- permitan la comparación de amplitudes relativas en función de la frecuencia.
- (ii) Modelación aerodinámica para aviones cuyo certificado original de tipo se expidió después de junio de 1980, que incluya el efecto del suelo en vuelos a poca altitud, efecto de Mach a gran altitud, efectos de engelamiento de la célula, efecto de empuje dinámico normal revertido en las superficies de mando, efecto aeroelástico y representaciones de no linealidad debidas a derrapes que se basen en datos de pruebas en vuelo del avión proporcionados por el fabricante del avión.
 - (iii) Amplitud y frecuencia realista de ruidos y sonidos en el puesto de pilotaje, incluidos los de precipitaciones, limpiaparabrisas, del motor y de la célula. Deben coordinarse los sonidos con las representaciones meteorológicas según lo requerido en el requisito visual No. 3.
 - (iv) Una autoevaluación del hardware y programación del simulador para determinar el cumplimiento con los requisitos de simuladores de niveles B, C y D.
 - (v) Impresión del análisis de diagnóstico de las anomalías del simulador suficientes para determinar el cumplimiento de la MEL. Estas impresiones deben ser retenidas por el explotador entre las evaluaciones periódicas que realiza la AAC del simulador, como parte de las anotaciones de discrepancias diarias requeridas por la Sección 121.1545 (a) (5).

3. Requisitos visuales:

- (i) Escenas visuales con luz diurna, de crepúsculo y de noche con un contenido suficiente en la escena para reconocer al aeródromo, el terreno y características geográficas importantes en los alrededores del aeródromo y para lograr con éxito un

aterrizaje por medios visuales. La escena visual de luz diurna debe ser parte de un entorno total de luz diurna en el puesto de pilotaje en un día nublado. Se define un sistema de visualización con luz diurna como aquel sistema capaz de producir, como mínimo, presentaciones a pleno color, contenido de escena comparable en los detalles al que se produce por 4 000 bordes o 1 000 superficies para luz diurna y 4 000 puntos luminosos en escenas de noche y de superficies para luz diurna y 4 000 puntos luminosos en escenas de noche y de crepúsculo, 20 cd/m² (6 ft-lamberts) de luz medidos en la posición de los ojos del piloto (brillo de luz intensa) y una presentación en pantalla que esté libre de cuantificación aparente y de otros efectos visuales que distraigan mientras está en movimiento el simulador. La iluminación ambiental del puesto de pilotaje estará dinámicamente en armonía con la escena visual presentada. En las escenas de luz diurna, tal iluminación ambiental no "borrará" la escena visual presentada ni disminuirá por debajo de 17 cd/m² (2 ft-lamberts) de luz reflejada desde la cara del piloto. Todos los requisitos de brillo y de resolución deben convalidarse mediante una prueba objetiva y la prueba debe repetirse por lo menos anualmente. Las pruebas deben realizarse con más frecuencia si hay indicios de que está degradándose la eficacia de forma acelerada. Puede demostrarse el cumplimiento con la capacidad de brillo en una configuración de prueba de luz blanca utilizándose un fotómetro puntual.

- (ii) Escenas visuales de operaciones que representen relaciones físicas representativas y que se conoce que provocan ilusiones en el aterrizaje en algunos pilotos, tales como: pistas cortas, aproximaciones al

- aterrizaje sobre superficies de agua, pistas hacia colinas o desde colinas, pistas con gradientes, terreno sobresaliente en la trayectoria de aproximación y características topográficas únicas.
- (iii) Representaciones de condiciones meteorológicas especiales entre las que se incluyen efectos de sonido visuales y de movimiento de precipitaciones meteorológicas ligeras, medias y fuertes en las cercanías de una zona de tormentas al despegar, en la aproximación y en los aterrizajes a una altitud de 610 m (2 000 ft), o inferior, por encima de la superficie del aeródromo y dentro de un radio de 16 km (10 sm) desde el aeródromo.
 - (iv) Requisitos visuales de un simulador nivel C con representaciones de luz diurna, así como, de crepúsculo y de noche.
 - (v) Representaciones de pistas mojadas y, si es apropiado para el explotador, pistas cubiertas de nieve, incluyendo los efectos de iluminación de las pistas.
 - (vi) Luces de aeródromo de color y sentido de dirección de las luces en el aeródromo.
 - (vii) Presentaciones en pantalla de radar meteorológico en aviones en los que se presenta la información radar en el tablero de instrumentos de navegación del piloto. Las respuestas radar deberían estar correlacionadas con la escena visual.
- c. Una "X" en el cuadro bajo la categoría de persona indica que la categoría especificada debe recibir la instrucción señalada.
 - d. Todos los requisitos de instrucción aplican a los supervisores directos, así como a las personas que realmente desempeñan la función de trabajo.
 - e. Los requerimientos de instrucción para los explotadores autorizados en sus OpSpecs a transportar mercancías peligrosas son prescritos en la Tabla 1.
 - f. Aquellos explotadores que están prohibidos en sus OpSpecs a transportar mercancías peligrosas deben seguir el currículo prescrito en la Tabla 2.
 - g. El método de impartir la instrucción será determinado por el explotador.
 - h. El explotador será responsable de proveer un método para contestar todas las preguntas antes del examen respecto al método de instrucción.
 - i. El explotador debe certificar que se ha completado satisfactoriamente un examen o prueba con el objeto de verificar que las reglamentaciones y requisitos han sido comprendidos,
 - j. *Dependiendo de las responsabilidades de la persona, los aspectos de instrucción a ser cubiertos pueden variar de aquellos mostrados en la tabla.*
 - k. *Cuando una persona ofrece el envío de mercancías peligrosas en su nombre o en nombre del explotador, La persona debe ser capacitada en el programa de instrucción del explotador y cumplir con las responsabilidades e instrucción de los expedidores. Si ofrece mercancías en otro equipo del explotador, la persona debe ser instruida de acuerdo con los requisitos de instrucción de las LAR. Todos los expedidores deben ser instruidos bajo los requisitos de las LAR.*
 - l. *Cuando un explotador, su subsidiario, o un agente del explotador toma las responsabilidades del personal de aceptación, tales como, la aceptación de un bulto pequeño de carga, el explotador, su subsidiario, o el agente deben ser capacitados en el programa de instrucción del explotador y cumplir con los requisitos de instrucción del personal de aceptación.*

APÉNDICE I

REQUISITOS DE INSTRUCCIÓN DE MERCANCÍAS PELIGROSAS PARA EXPLOTADORES DE SERVICIOS AÉREOS

- a. Este apéndice prescribe los requisitos para la instrucción de mercancías peligrosas de acuerdo con el Capítulo S de la RDAC 121.
- b. Los requisitos de instrucción para las diferentes categorías de personas son definidas por las funciones de trabajo o responsabilidad.

TABLA 1

EXPLOTADORES AUTORIZADOS A TRANSPORTAR MERCANCÍAS PELIGROSAS

Áreas de instrucción	Claves							
	1	6	7	8	9	10	11	12
Filosofía general	x	x	x	x	x	x	x	x
Limitaciones	x	x	x	x	x	x	x	x
Requisitos generales para los expedidores	x	x						
Clasificación	x	x						x
Lista de mercancías peligrosas	x	x				x		
Requisitos generales de embalaje	x	x						
Marcado y etiquetado	x	x	x	x	x	x	x	x
Documentos para el transporte de mercancías peligrosas y / u otra documentación relevante	x	x	x					
Procedimientos de aceptación		x						
Reconocimiento de mercancías peligrosas no declaradas	x	x	x	x	x	x	x	x
Procedimientos de almacenamiento y carga		x		x		x		
Información para el piloto al mando		x		x		x		
Disposiciones para La tripulación y pasajeros	x	x	x	x	x	x	x	x
Procedimientos de emergencia	x	x	x	x	x	x	x	x

CLAVES

1. Personal encargado de la preparación de las mercancías peligrosas del explotador (COMAT)
6. Personal del explotador y del agente de servicios de escala encargado de la aceptación de mercancías peligrosas
7. Personal del explotador y del agente de servicios de escala encargado de la aceptación de la carga, el correo o los suministros (que no sea mercancías peligrosas)
8. Personal del explotador y del agente de servicios de escala que participa en la manipulación, almacenamiento y estiba de la carga, el correo, los suministros y el equipaje
9. Personal encargado de los pasajeros
10. Tripulación de vuelo y planificadores de la carga
11. Tripulación (excluida la tripulación de vuelo)
12. Personal de seguridad que participa en la inspección de los pasajeros y su equipaje y de la carga, el correo y los suministros

TABLA 2

EXPLOTADORES QUE NO ESTÁN AUTORIZADOS A TRANSPORTAR MERCANCÍAS PELIGROSAS

ÁREAS DE INSTRUCCIÓN	CLAVES					
	7	8	9	10	11	12
Filosofía general	X	X	X	X	X	X
Limitaciones	X	X	X	X	X	X
Marcado y etiquetado	X	X	X	X	X	X
Documentos para el transporte de mercancías peligrosas y otra documentación relevante	X					
Reconocimiento de mercancías peligrosas no declaradas	X	X	X	X	X	X
Información para el piloto al mando			X	X		
Disposiciones para La tripulación y pasajeros	X	X	X	X	X	X
Procedimientos de emergencia	X	X	X	X	X	X
ÁREAS DE INSTRUCCIÓN	CLAVES					
	7	8	9	10	11	12
Filosofía general	X	X	X	X	X	X
Limitaciones	X	X	X	X	X	X
Marcado y etiquetado	X	X	X	X	X	X
Documentos para el transporte de mercancías peligrosas y/u otra documentación relevante	X					
Reconocimiento de mercancías peligrosas no declaradas	X	X	X	X	X	X
Información para el piloto al mando			X	X		
Disposiciones para La tripulación y pasajeros	X	X	X	X	X	X
Procedimientos de emergencia	X	X	X	X	X	X

CLAVES

7. Personal del explotador y del agente de servicios de escala encargado de la aceptación de la carga, el correo o los suministros (que no sea mercancías peligrosas)
8. Personal del explotador y del agente de servicios de escala que participa en la manipulación, almacenamiento y estiba de la carga, el correo, los suministros y el equipaje
9. Personal encargado de los pasajeros
10. Tripulación de vuelo y planificadores de la carga
11. Tripulación (excluida la tripulación de vuelo)
12. Personal de seguridad que participa en la inspección de los pasajeros y su equipaje y de la carga, el correo y los suministros
- (Aprobada con Resolución No. 308/2012 de 7 de Septiembre del 2012; publicada en el R.O. No. 789 de 27 de Septiembre del 2012)

APÉNDICE J

ORGANIZACIÓN Y CONTENIDO DEL MANUAL DE OPERACIONES

- a. **Organización.-** El manual de operaciones elaborado de acuerdo con la Sección 121.415 (a) (2) que puede publicarse en partes separadas que correspondan a aspectos determinados de las operaciones, debe organizarse con la siguiente estructura:

1. Parte A – Generalidades;
2. Parte B - Información sobre operación de los aviones;
3. Parte C – Rutas y aeródromos; y
4. Parte D - Capacitación

- b. **Contenido.-** El manual de operaciones mencionado en el párrafo a. abarcará, como mínimo, lo siguiente:

1. **Parte A - Generalidades**

- (i) *Administración y control del manual de operaciones:*

A. **Introducción:**

- Una declaración de que el manual de operaciones cumple con todas las reglamentaciones y disposiciones aplicables y con los términos y condiciones del AOC y de las especificaciones relativas a las operaciones (OpSpecs);
- Una declaración de que el manual contiene instrucciones de operación que el personal correspondiente debe cumplir;
- Una lista y breve descripción de los distintos volúmenes o partes, su contenido, aplicación y utilización;
- Explicaciones y definiciones de términos y abreviaturas necesarias para la utilización del manual de operaciones; y,
- Las referencias apropiadas de la RDAC121.

B. **Sistema de enmienda y revisión:**

- Indicará quién es responsable de la

publicación e inserción de enmiendas y revisiones;

- Un registro de enmiendas y revisiones con sus fechas de inserción y fechas de efectividad;
- 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;
- Una descripción del sistema para anotación de las páginas y sus fechas de efectividad;
- Una lista de las páginas efectivas;
- Anotación de cambios (en las páginas del texto y, en la medida que sea posible, en tablas y figuras);
- Revisiones temporales; y
- Una descripción del sistema de distribución de manuales, enmiendas y revisiones.

- (ii) *Estructura, organización, administración y responsabilidades.*

A. **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 demostrar las relaciones de subordinación y líneas de información de todas las divisiones, departamentos, etc., que tengan relación con la seguridad de las operaciones de vuelo.

B. **Responsables.**

Deberá incluirse el nombre de cada responsable propuesto para los cargos de directivo responsable, director o responsable de operaciones, director o responsable de

mantenimiento, gerente o responsable del sistema de gestión de la seguridad operacional, jefe de pilotos y jefe de instrucción, según lo prescrito en la Sección 119.330 de la RDAC 119. Se deberá incluir una descripción de sus funciones y responsabilidades.

C. 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 en tierra, así como, con el cumplimiento de las disposiciones aplicables;

D. Autoridad, funciones y responsabilidades del comandante del avión.

Una declaración que defina la autoridad, obligaciones y responsabilidades del comandante.

E. Funciones y responsabilidades de los miembros de la tripulación distintos del comandante del avión.

Incluirá una descripción de las funciones y responsabilidades de cada miembro de la tripulación que no sea el comandante del avión.

(iii) Control y supervisión de las operaciones.

A. Supervisión de la operación por el explotador.

Se incluirá una descripción del sistema de supervisión de la operación por el explotador. El explotador debe disponer de una estructura de gestión capaz de ejercer el control de las operaciones y la supervisión de cualquier vuelo que se opere con arreglo a las disposiciones de su AOC y OpSpecs. Deberá indicar la forma en que se supervisan la seguridad de las operaciones en vuelo y en tierra, así como las calificaciones del personal. En particular, se deberán

describir los procedimientos que tengan relación con los siguientes conceptos:

- Validez de licencias y calificaciones;
- Competencia del personal de operaciones; y
- Control, análisis y archivo de registros, documentos de vuelo, información y datos adicionales.

B. 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.

C. Control de las operaciones.

Incluirá una descripción de los procedimientos, funciones y responsabilidades del personal a cargo y su autoridad respecto a la iniciación, continuación, desviación o terminación de un vuelo en interés de la seguridad del avión y de la regularidad y eficacia del vuelo.

D. Facultades de la Autoridad competente.

Una descripción de las facultades de la Autoridad competente en materia de control y supervisión de las operaciones. Las inspecciones de la Autoridad competente comprenderán:

- Identificación;
- Colaboración del explotador;
- Admisión a las instalaciones y facilidades del explotador y acceso a la documentación, registros y archivos;
- Admisión en la cabina de mando de los inspectores; y,
- Funcionarios de la Autoridad competente autorizados a viajar en la cabina de mando.

E. Acceso a la cabina de pilotaje.

Una descripción de las normas para acceso a la cabina de pilotaje:

- Normas generales;
- Concepto de cabina de pilotaje estéril;
- Comunicaciones con la cabina de pilotaje;
- Códigos y llamadas;
- Medidas de seguridad por parte de la tripulación de cabina; y
- Seguridad del área contigua a la puerta de acceso a la cabina de pilotaje.

(iv) *Sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS).*
La descripción del SMS incluirá al menos:

A. Política y objetivos de seguridad operacional

- El alcance del SMS;
- Una declaración formal del directivo responsable ante la AAC respecto a la política de seguridad operacional;
- La política y los objetivos de seguridad operacional;
- La estructura organizativa del sistema de seguridad operacional;
- La designación del personal clave de seguridad operacional;
- Los roles y responsabilidades de todo el personal involucrado en seguridad operacional, incluyendo la responsabilidad directa de la seguridad operacional por parte del personal administrativo superior;
- La responsabilidad legal;
- Las responsabilidades sobre los procedimientos, procesos y resultados;
- Los requisitos del SMS;
- El plan de implantación del SMS; y
- El plan de respuesta ante emergencias;

B. Gestión de riesgos de seguridad operacional

- La descripción de los procedimientos y procesos para identificar peligros; y
- La descripción de los procedimientos y procesos para la evaluación y mitigación de los riesgos.

C. Aseguramiento de la seguridad operacional

- La descripción de los procedimientos y procesos para el monitoreo y medición del desempeño de la seguridad operacional;
- La descripción de los procedimientos y procesos para la gestión del cambio; y,
- La descripción de los procedimientos y procesos para la mejora continua del SMS.

D. Promoción de la seguridad operacional

- la descripción del programa de instrucción inicial, periódica y especializada; y
- los procedimientos y procesos para la comunicación y promoción de la seguridad operacional.

(v) *Composición de las tripulaciones*

A. Composición de las tripulaciones.

Incluirá una explicación del método para determinar la composición de las tripulaciones, teniendo en cuenta lo siguiente:

- El tipo de avión que se está utilizando;
- El área y tipo de operación que está realizando;
- La fase del vuelo;
- La tripulación mínima requerida y el período de actividad aérea que se prevé;
- Experiencia reciente (total y en el tipo de avión), y calificación de los miembros de la tripulación;
- Designación del piloto al mando del avión y, si fuera

necesario debido a la duración del vuelo, los procedimientos para relevar al piloto al mando del avión u otros miembros de la tripulación de vuelo; y

- La designación del tripulante de cabina y, si es necesario por la duración del vuelo, los procedimientos para el relevo del mismo y de cualquier otro miembro de la tripulación de cabina.

B. Designación del piloto al mando del avión.

Incluirá las normas aplicables a la designación del piloto al mando del avión.

C. Incapacitación de la tripulación de vuelo.

Instrucciones sobre la sucesión del mando en el caso de la incapacitación de un miembro de la tripulación de vuelo y los procedimientos para asegurar la continuidad del vuelo en forma segura.

D. Operación en más de un tipo de avión

Una declaración indicando qué aviones son considerados del mismo tipo a los fines de:

- Programación de la tripulación de vuelo; y
- Programación de la tripulación de cabina.

(vi) Requisitos de calificación

- A.** Una descripción de la licencia requerida, habilitaciones, calificaciones y competencia (por ejemplo: capacitación y calificación de zonas, de rutas y de 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.

B. Tripulación de vuelo:

- piloto al mando del avión;

- relevo en vuelo de los miembros de la tripulación;
- copiloto;
- piloto bajo supervisión;
- operador del panel de sistemas; y
- operación en más de un tipo o variante de avión.

C. Tripulación de cabina:

- Tripulante de cabina.
- Miembro de la tripulación de cabina:
 - ✓ Miembros requeridos de la tripulación de cabina;
 - ✓ Miembro adicional de la tripulación de cabina y durante vuelos de familiarización;
- Operación en más de un tipo de variante de avión.

D. Personal de instrucción, entrenamiento, verificación y supervisión:

- Para la tripulación de vuelo; y
- Para la tripulación de cabina.

E. Otro personal de operaciones.

(vii) Precauciones de salud e higiene para tripulaciones

A. Precauciones de salud e higiene de las tripulaciones.

Las disposiciones y orientaciones sobre salud e higiene para los miembros de la tripulación, incluyendo:

- Alcohol y otros licores que produzcan intoxicación;
- Narcóticos;
- Drogas;
- somníferos;
- Preparados farmacéuticos;
- Vacunas;
- Buceo submarino;
- Donación de sangre;
- Precauciones de alimentación antes y durante el vuelo;
- Sueño y descanso;
- Operaciones quirúrgicas;
- Uso de anteojos;
- Uso y efecto del tabaco; y

- Prevención del uso problemático de ciertas sustancias en el lugar de trabajo.
- (viii) *Limitaciones de tiempo de vuelo.*
- A. Limitaciones de tiempo de vuelo, actividad y requisitos de descanso.**
El esquema desarrollado por el explotador de acuerdo con las subpartes aplicables a cada tipo de operación:
- Tiempo de vuelo;
 - Período de servicio;
 - Período de servicio en vuelo;
 - Período de descanso;
 - Restricciones;
 - Excepciones; y
 - Descanso a bordo del avión.
- B. Excesos de las limitaciones de tiempo de vuelo y de actividad y/o reducciones de los períodos de descanso.**
Incluirá las condiciones bajo las cuales se podrá exceder el tiempo de vuelo y de actividad o se podrán reducir los períodos de descanso y los procedimientos empleados para informar de estas modificaciones.
- C. Mantenimiento de los registros del tiempo de vuelo, los períodos de servicio de vuelo y los períodos de descanso de todos los miembros de la tripulación.**
- (ix) *Procedimientos de operación*
- A. Instrucciones para la preparación del vuelo.**
Según sean aplicables a la operación:
- Altitudes mínimas de vuelo. Contemplará una descripción del método para determinar y aplicar las altitudes mínimas, incluyendo:
 - ✓ Un procedimiento para establecer las altitudes/niveles de vuelo mínimos para los vuelos VFR; y
- ✓ Un procedimiento para establecer las altitudes/niveles de vuelo mínimos para los vuelos IFR
 - Criterios para determinar la utilización de los aeródromos.
 - *Criterios para determinar el nivel de protección SSEI aceptable para las operaciones: El explotador, como parte de su sistema de gestión de la seguridad operacional, incluirá en el manual de operaciones información, debiendo evaluar el disponible que proporcionan los servicios de salvamento y extinción de incendios en los aeródromos que se prevé especificar en el plan operacional de vuelo, para asegurar que se cuenta con un nivel de protección aceptable para el avión que está previsto utilizar. La evaluación realizada por el explotador no será de modo alguno inferior a los requisitos de SSEI establecidos en el Anexo 14, Volumen I, para los aeródromos. (Aprobada con Resolución No. 308/2012 de 7 de Septiembre del 2012; publicada en el R.O. No. 789 de 27 de Septiembre del 2012)*
 - Métodos para determinar los mínimos de utilización de los aeródromos. Incluirá el método para establecer los mínimos de utilización de los aeródromos para vuelos IFR de acuerdo con las reglamentaciones vigentes. Se deberán hacer referencia a los procedimientos para la determinación de la visibilidad y/o alcance visual en la pista (RVR) y para aplicar la visibilidad real observada por los pilotos, la visibilidad y el RVR notificado.
 - Mínimos de operación en ruta para vuelos VFR. Incluirá el método para

establecer los mínimos de operación en ruta para vuelo 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.

- Presentación y aplicación de los mínimos de utilización de aeródromo y de ruta.
- Interpretación de la 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.
- Determinación de cantidades de combustible, aceite y agua-metanol transportados. Incluirán los métodos mediante los cuales se determinarán y monitorearán 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, la falla de uno o más grupo motor. También se deberá describir el sistema para mantener registros de combustible y aceite.
- Peso y balance (masa y centrado). Contemplará los principios generales y las instrucciones para el

control del peso (masa) y centro de gravedad, incluyendo:

- ✓ Definiciones;
- ✓ Métodos, procedimientos y responsabilidades para la preparación y aceptación de los cálculos de peso (masa) y centro de gravedad;
- ✓ La política para la utilización de los pesos (masas) estándares y/o reales;
- ✓ El método para determinar el peso (masa) aplicable de pasajeros, equipaje y carga;
- ✓ Los pesos (masas) aplicables de pasajeros y equipaje para los distintos tipos de operación y tipo de avión;
- ✓ Instrucción e información general necesaria para verificar los diversos tipos de documentación de peso y balance (masa y centrado) empleados;
- ✓ Procedimientos para cambios de último minuto;
- ✓ densidad específica del combustible, aceite y agua-metanol; y
- ✓ políticas / procedimientos para la asignación de asientos.
- 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.
- Plan operacional de vuelo. Incluirá las especificaciones,

procedimientos y responsabilidades para la preparación y aceptación del plan operacional de vuelo. Se deberá describir la utilización del plan operacional de vuelo incluyendo los formatos que se estén utilizando.

- Registro técnico del avión del explotador. Se deberá describir las responsabilidades y utilización del registro técnico del avión del explotador, incluyendo el formato que se utiliza.
- Lista de documentos, formularios e información adicional que se transportarán.

B. Instrucciones de servicios de escala.

- Procedimientos de manejo de combustible. Contemplará una descripción de los procedimientos de manejo de combustible, incluyendo:
 - ✓ Medidas de seguridad durante el abastecimiento y descarga de combustible cuando un grupo auxiliar de energía (APU) esté operativo o cuando esté en marcha un motor de turbina con los frenos de las hélices actuando;
 - ✓ Reabastecimiento y descarga de combustible cuando los pasajeros estén embarcando, a bordo o desembarcando; y
 - ✓ Precauciones a tener en cuenta para evitar la mezcla de combustibles.
- 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:

- ✓ Niños/bebés, pasajeros enfermos y personas con movilidad reducida;
- ✓ Transporte de pasajeros no admitidos en destino, deportados y personas bajo custodia;
- ✓ Tamaño y peso (masa) permitido del equipaje de mano;
- ✓ Carga y fijación de artículos en el avión;
- ✓ Cargas especiales y clasificación de los compartimentos de carga;
- ✓ Posición de los equipos de tierra;
- ✓ Operación de las puertas del avión;
- ✓ Seguridad en la rampa, incluyendo prevención de incendios, y zonas de chorro y succión;
- ✓ Procedimientos para la puesta en marcha, salida de la rampa y llegada;
- ✓ Prestación de servicios a los aviones;
- ✓ Documentos y formularios para el manejo del avión; y,
- ✓ Ocupación múltiple de los asientos del avión.
- *Transporte de pasajeros, equipaje y carga*
 - ✓ Transporte de pasajeros:
 - En circunstancias especiales;
 - En condiciones físicas especiales; y,
 - Normas de seguridad con pasajeros en

- circunstancias especiales.
 - ✓ Equipaje:
 - Equipaje de pasajeros;
 - Equipaje de tripulación; y,
 - Equipaje de mano.
 - ✓ Transportes especiales:
 - Carga perecedera;
 - Restos humanos;
 - Carga húmeda;
 - Hielo seco;
 - Animales vivos; y,
 - Carga en cabina.
- 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.
- Eliminación y prevención de la formación de hielo en tierra. Se incluirá las instrucciones para la realización y control de las operaciones de deshielo y antihielo en tierra y los siguientes aspectos:
 - ✓ Una descripción de la política y procedimientos para eliminación y prevención de la formación de hielo en los aviones en tierra;
 - ✓ Los tipos y efectos del hielo y otros contaminantes en los aviones que están estacionados, durante los movimientos en tierra y durante el despegue;
 - ✓ Se describirá los procedimientos de deshielo y antihielo del avión en tierra, las definiciones, los requerimientos básicos, la comunicación entre el personal de tierra y la tripulación, las condiciones que causan hielo en el avión, las inspecciones para determinar la necesidad del deshielo y antihielo en el avión, el concepto de ala limpia, los procedimientos para la inspección exterior, el fenómeno de ala transparente y las inspecciones generales;
- ✓ Se describirá las responsabilidades del personal de mantenimiento, operaciones y de los pilotos, se señalarán los límites y precauciones del avión, los procedimientos de inspección final antes del despacho del avión y antes del despegue, los procedimientos a ser seguidos por los pilotos para recibir el avión, para preparar la cabina, realizar el rodaje y despegar; y
- ✓ Se incluirá las características y manejo de los fluidos, de los equipos de deshielo y antihielo y la aplicación de los fluidos incluyendo:
 - Nombres comerciales;
 - Características;
 - Efectos en las performances del avión;
 - Tiempos máximos de efectividad; y
 - Precauciones durante la utilización.
- ✓ Además se describirán los medios para la protección del hielo en vuelo, los procedimientos para volar en condiciones

de hielo y para detectar hielo.

C. Procedimientos de vuelo

- Políticas del explotador con respecto a los vuelos 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.
- Procedimientos para familiarización con zonas, rutas y aeródromos.
- Sesiones de información de salida y de aproximación.
- Una lista del equipo de navegación que debe llevarse comprendido cualquier requisito relativo a las operaciones en un espacio aéreo en que se prescribe la navegación basada en la performance (PBN).
- *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 deberá tener en cuenta:
 - ✓ 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;
 - ✓ Navegación MNPS, polar y en otras áreas designadas;
 - ✓ Navegación basada en la performance (PBN);
 - ✓ Replanificación en vuelo;
 - ✓ Procedimientos en el caso de una degradación del sistema; y
 - ✓ RVSM.
- Procedimientos para el ajuste del altímetro.
- Procedimientos para el sistema de alerta de altitud.
- Instrucciones sobre el conocimiento constante de la altitud y el uso de avisos de altitud automáticos o hechos por la tripulación.
- Instrucciones sobre la aclaración y aceptación de las autorizaciones de ATC, particularmente cuando implican franqueamiento del terreno.
- Las instrucciones y los requisitos de capacitación para evitar el impacto contra el suelo sin pérdida de control y los criterios de utilización del sistema de advertencia de la proximidad del terreno (GPWS), del sistema de advertencia de la proximidad del terreno que tenga una función frontal de evitación del impacto contra el terreno (EGPWS/TAWS).
- Los criterios, instrucciones, procedimientos y requisitos de capacitación para evitar colisiones y la utilización del sistema de anticollisión de a bordo ACAS II/TCAS II. *Incluyendo los procedimientos de reducción de la razón de ascenso o descenso, cuando se ingrese a los mil pies adyacentes a la altitud de vuelo asignada, para reducir dicha razón a un máximo de 1500 pies por minuto, y evitar de ese modo avisos de resolución.*
- Instrucciones sobre el uso del piloto automático y de mando automático de gases en IMC.

Nota.— Las instrucciones sobre el uso de piloto automático y de mando automático de gases, junto con las limitación de la alta velocidad de descenso al aproximarse al suelo y las instrucciones y requisitos de

capacitación para evitar el impacto contra el suelo sin pérdida de control, y los criterios de utilización del sistema de advertencia de la proximidad del terreno (GPWS), que son esenciales para evitar accidentes de aproximación y aterrizaje y accidentes de impacto contra el suelo sin pérdida de control.

(Aprobada con Resolución No. 308/2012 de 7 de Septiembre del 2012; publicada en el R.O. No. 789 de 27 de Septiembre del 2012)

- Política y procedimientos para la gestión del combustible en vuelo.
- Condiciones atmosféricas adversas y potencialmente peligrosas. Contemplará procedimientos para operar en y/o evitar las condiciones atmosféricas potencialmente peligrosas incluyendo:
 - ✓ Tormentas,
 - ✓ Condiciones de formación de hielo;
 - ✓ Turbulencia;
 - ✓ cortante del viento a baja altitud;
 - ✓ Corriente de chorro;
 - ✓ nubes de ceniza volcánica;
 - ✓ Precipitaciones fuertes;
 - ✓ Tormentas de arena;
 - ✓ Ondas de montaña; e
 - ✓ Inversiones significativas de la temperatura.
- 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.
- 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.
- Uso del cinturón de seguridad y los tirantes de hombro (arnés de seguridad) por parte de la

tripulación y pasajeros. Se incluirán los requisitos para el uso del cinturón de seguridad y los tirantes de hombro por parte de los miembros de la tripulación y los pasajeros durante las distintas fases de vuelo o cuando se considere necesario en beneficio de la seguridad.

- 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
- *Uso de asientos vacantes de la tripulación.* Incluirá las condiciones y procedimientos para el uso de asientos vacantes de la tripulación.
- *Incapacitación de los miembros de la tripulación.* Incluirá los procedimientos que se seguirán en el caso de incapacitación de miembros de la tripulación en vuelo. Se deberán incluir ejemplos de los tipos de incapacitación y los medios para reconocerlos.
- *Requisitos de seguridad en la cabina de pasajeros.* Contemplará procedimientos incluyendo:
 - ✓ Preparación de la cabina para el vuelo, requisitos durante el vuelo y preparación para el aterrizaje incluyendo procedimientos para asegurar la cabina y galley;
 - ✓ 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;
 - ✓ Procedimientos que se seguirán durante el embarque y

- desembarque de pasajeros;
- ✓ Procedimientos en el caso de abastecimiento y descarga de combustible con pasajeros a bordo o embarcando y desembarcando; y
- ✓ Fumar a bordo.
- Procedimientos para informar a los pasajeros. Se incluirá el contenido, medios y momento de informar a los pasajeros de acuerdo con las reglamentaciones vigentes en las siguientes fases: antes del despegue, después del despegue, antes del aterrizaje y después del aterrizaje.
- Para los aviones que han de volar por encima de los 15 000 m (49 000 ft) se incluirá: los procedimientos para operar aviones que requieran el transporte de equipos de detección de radiaciones cósmicas o solares; los procedimientos para el uso de equipos de detección de radiaciones cósmicas o solares y para registrar sus lecturas; la información que permita al piloto determinar las acciones que se tomarán en el caso de que se excedan los valores límites especificados en el Manual de operaciones; los procedimientos, incluyendo los procedimientos ATS, que se seguirán en el caso de que se tome una decisión de descender o modificar la ruta; la necesidad de dar aviso previo a la dependencia ATS apropiada y de obtener una autorización para descender y las medidas que se han de tomar en el caso de que la comunicación con el ATS no pueda establecerse o se interrumpa.

- La disposición de llevar a bordo del avión, una lista de verificación de procedimientos de búsqueda de bombas que debe emplearse en caso de sospecha de sabotaje y para inspeccionar los aviones cuando exista sospecha de que el avión pueda ser objeto de un acto de interferencia ilícita. Esta lista servirá además para determinar si hay armas ocultas, explosivos u otros artefactos peligrosos. La lista estará acompañada de orientaciones sobre las medidas apropiadas que deben adoptarse en caso de encontrarse una bomba o un objeto sospechoso y de la información sobre el lugar de riesgo mínimo para colocar la bomba, en caso concreto de cada avión.

D. Operaciones todo tiempo.

Una descripción de los procedimientos operativos asociados con operaciones todo tiempo.

E. EROPS.

Una descripción de los procedimientos de navegación de larga distancia que hayan de utilizarse tales como los procedimientos operativos EROPS.

F. ETOPS.

Una descripción de los procedimientos operativos ETOPS, incluyendo el procedimiento en caso de falla de motor para ETOPS y la designación y utilización de aeródromos en caso de desviación.

G. Uso de las MEL y CDL.

H. Vuelos no comerciales. Procedimientos y limitaciones para:

- Vuelos de entrenamiento;
- Vuelos de prueba;
- Vuelos de entrega;
- Vuelos ferry;

- Vuelos de demostración;
 - Vuelos de posicionamiento; e
 - Incluyendo el tipo de personas que se podrá transportar en esos vuelos.
- I. Requisitos de oxígeno**
- Incluirá una explicación de las condiciones en que se deberá suministrar y utilizar oxígeno.
 - Los requisitos de oxígeno que se especifican para:
 - ✓ La tripulación de vuelo;
 - ✓ La tripulación de cabina de pasajeros; y
 - ✓ Los pasajeros.
- J. Especificaciones (OpSpecs).**
- Las OpSpecs serán incluidas en el manual de operaciones para definir las operaciones que el explotador está autorizado a realizar de acuerdo con el contenido y formato establecido en el Capítulo A de la RDAC 119. Las OpSpecs estarán sujetas a las condiciones aprobadas en el manual de operaciones
- K. Se desarrollarán los procedimientos normales de operación (SOP) para cada fase de vuelo.**
- (x) *Mercancías peligrosas y armas.*
- A. Se contemplará la política del explotador sobre el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea incluyendo:**
- Los procedimientos e instrucciones para los explotadores que no aceptan el transporte de mercancías peligrosas por vía aérea;
 - Los procedimientos e instrucciones para la aceptación del transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea;
- Política para el transporte de mercancías peligrosas por parte de pasajeros y tripulaciones;
 - Responsabilidades del expedidor y transportador;
 - Mercancías peligrosas generales que no requieren de una aprobación para el transporte aéreo;
 - Mercancías peligrosas que están terminantemente prohibidas para el transporte aéreo por parte de pasajeros y tripulación;
 - Mercancías peligrosas permitidas con aprobación del explotador, a ser transportadas por pasajeros y tripulación como equipaje inspeccionado únicamente en el compartimiento de carga;
 - Mercancías peligrosas aceptadas con aprobación del explotador, a ser transportadas por pasajeros y tripulación como equipaje de mano únicamente;
 - Mercancías peligrosas aceptadas sin aprobación del explotador, a ser transportadas por pasajeros y tripulación;
 - Clasificación de las mercancías peligrosas;
 - Guía sobre los requisitos de aceptación, etiquetado, manejo, almacenamiento y segregación de las mercancías peligrosas;
 - Procedimientos para responder a situaciones de emergencia en tierra y en vuelo;
 - Reportes de incidentes y accidentes con mercancías peligrosas en tierra y en vuelo;
 - Notificación escrita al piloto al mando del avión;
 - Manejo de paquetes dañados de mercancías peligrosas;
 - Botiquín de respuesta a emergencias con mercancías peligrosas (ítem opcional);

- Transporte de armas, municiones de guerra y armas para deporte;
 - Obligaciones de todo el personal afectado según las reglamentaciones; e
 - Instrucciones relativas a los empleados del explotador para realizar dicho transporte.
- B. Las condiciones en que se podrán llevar armas, municiones de guerra, armas deportivas y armas personales.**
- (xi) *Instrucciones y orientación de seguridad.*
- A.** 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.
- B.** Una descripción de las medidas preventivas de seguridad y del programa de instrucción, el cual asegure que los miembros de la tripulación actúen de la manera más adecuada para reducir al mínimo las consecuencias de los actos de interferencia ilícita.
- Nota: Se mantendrán confidenciales partes de las instrucciones y orientaciones de seguridad.*
- (xii) *Tratamiento de accidentes y sucesos.*
- A. Procedimientos para tratar, notificar e informar de accidentes y sucesos.**
Esta sección deberá incluir:
- Definiciones de accidentes y sucesos y las responsabilidades correspondientes de todas las personas involucradas;
 - Descripciones de aquellos departamentos de la empresa, autoridades y otras instituciones a quienes hay que notificar, por qué medios y la secuencia en caso de un accidente;
 - Procedimientos, según se prescribe en el Anexo 12, para los pilotos al mando que observen un accidente;
 - Requisitos especiales de notificación en caso de un accidente o suceso cuando se transporten mercancías peligrosas;
 - Una descripción de los requisitos para informar sobre sucesos y accidentes específicos;
 - También se deben incluir los formularios utilizados para reportar y el procedimiento para presentarlos a la Autoridad competente;
 - Si el explotador desarrolla procedimientos adicionales para informar sobre aspectos de seguridad para su uso interno, se contemplará una descripción de la aplicación y los formularios correspondientes que se utilicen.
 - Procedimientos para la asistencia de las víctimas de un accidente así como a sus familiares y deudos, estos procedimientos podrían incluirse en un documento separado. La empresa debería estar preparada no solamente a investigar accidentes sino a poner en marcha un plan de emergencia para estos casos.
- (xiii) *Reglas del aire.*
- A.** Las reglas del aire que incluyan:
- Reglas de vuelo visual y por instrumentos;
 - Ámbito geográfico de aplicación de las reglas del aire;

- Procedimientos de comunicación incluyendo procedimientos si fallan las comunicaciones;
- Procedimientos para asegurarse que todos los miembros de la tripulación de vuelo que están obligados a estar en servicio en el puesto de pilotaje se comuniquen por medio de micrófonos o laringófonos por debajo del nivel o altitud de transición.
- información e instrucciones sobre la interceptación de aviones civiles, inclusive los procedimientos, según se prescribe en el Anexo 2, para pilotos al mando de aeronaves interceptadas y señales visuales para ser utilizadas por aeronaves interceptoras e interceptadas, tal como aparece en el Anexo 2.
- Las circunstancias en las que la escucha de radio debe ser mantenida;
- Señales;
- Sistema horario empleado en las operaciones;
- Autorizaciones ATC, cumplimiento del plan de vuelo ATS y reportes de posición;
- 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;
- Procedimientos para pilotos que observen un accidente o reciban una transmisión de socorro;
- Códigos visuales tierra/aire para uso de supervivientes, descripción y uso de ayudas de señalización; y
- Señales de socorro y urgencia.

(xiv) *Las instrucciones y requisitos de capacitación para el empleo de visualizadores de "cabeza alta" (HUD) y sistemas de*

visión mejorada (EVS), según corresponda

(Aprobada con Resolución No. 308/2012 de 7 de Septiembre del 2012; publicada en el R.O. No. 789 de 27 de Septiembre del 2012)

2. **PARTE B - Información sobre operación de los aviones.**

Consideración de las distinciones entre tipos de aviones y variantes de tipos bajo los siguientes encabezamientos:

(i) *Información general de unidades y medidas.*

A. Información general (por ejemplo: dimensiones del avión), incluyendo una descripción de las unidades de medida utilizadas para la operación del tipo de avión afectado y tablas de conversión.

(ii) *Limitaciones*

A. Una descripción de las limitaciones certificadas y las limitaciones operativas aplicables, incluyendo:

- Estatus de la certificación (ej. Anexos 6 y 8 de OACI; FAR/JAR-23, FAR/JAR-25, etc.)
- Configuración de asientos para pasajeros de cada tipo de avión incluyendo un pictograma;
- Tipos de operación aprobados (ej. IFR/VFR, CAT II/III, especificaciones de navegación PBN (RNAV/RNP), vuelos en condiciones conocidas de formación de hielo, etc.);
- Composición de la tripulación;
- Peso (masa) y centro de gravedad;
- Limitaciones de velocidad;
- Envolventes de vuelo;
- limitaciones de viento de costado o de cola, incluyendo operaciones en pistas contaminadas;
- Limitaciones de performance para configuraciones aplicables;
- Pendiente de la pista;
- Limitaciones en pistas mojadas o contaminadas;

- Contaminación de la estructura del avión; y
- Limitaciones de los sistemas.

(iii) *Procedimientos normales.*

A. Los procedimientos normales y funciones asignadas a la tripulación, las listas de verificación correspondientes y el procedimiento de cómo y cuándo utilizar las mismas y una declaración sobre los procedimientos necesarios de coordinación entre las tripulaciones de vuelo y de cabina de pasajeros. Se deberán incluir *al menos* los siguientes procedimientos y funciones:

- Prevuelo;
- Antes de la salida;
- Ajuste y verificación del altímetro;
- Rodaje, despegue y ascenso;
- Atenuación de ruidos;
- Crucero y descenso;
- Aproximación, preparación para el aterrizaje y aleccionamiento;
- Aprobación VFR;
- Aproximación por instrumentos;
- Aproximación visual;
- Aproximación en circuito;
- Aproximación frustrada;
- Aterrizaje normal;
- Después del aterrizaje; y
- Operación en pistas mojadas y contaminadas.

(iv) *Procedimientos no normales y de emergencia.*

A. Se deberá incluir los procedimientos no normales y de emergencia, y las funciones asignadas a la tripulación, las listas correspondientes de verificación, y los procedimientos de cómo y cuándo utilizar las mismas y una declaración sobre los procedimientos necesarios de coordinación entre las tripulaciones de vuelo y de cabina de pasajeros. Se considerará *al menos* los siguientes procedimientos y

funciones no normales y de emergencia:

- De salida de emergencia
- Incapacitación de la tripulación de vuelo;
- Situación de incendios y humos;
- Vuelo sin presurizar y parcialmente presurizado;
- Exceso de límites estructurales tal como aterrizaje con sobrepeso;
- Exceso de límites de radiación cósmica;
- Impacto de rayos;
- Comunicaciones de socorro y alerta ATC sobre emergencias;
- Falla de motor;
- Fallas de sistemas;
- Normas para el desvío en el caso de fallas técnicas graves;
- Aviso GPWS – EGPWS/TAWS;
- Aviso ACAS II/TCAS II;
- Cortante del viento a baja altitud; y
- aterrizaje de emergencia/amaraje forzoso.

(v) *Performance. Se deberán proporcionar los datos de performance de forma que puedan ser utilizados sin dificultad.*

A. *Datos de performance.* Se deberá incluir material sobre performance que facilite los datos necesarios para cumplir con los requisitos de performance prescritos en la RDAC 121 para determinar:

- Límites durante el ascenso *luego del* despegue: peso (masa), altitud y temperatura y *otros factores necesarios a considerar*; (Aprobada con Resolución No. 308/2012 de 7 de Septiembre del 2012; publicada en el R.O. No. 789 de 27 de Septiembre del 2012)
- Longitud de la pista de despegue (seca, mojada, contaminada);
- Datos de la trayectoria neta de vuelo para el

- cálculo del franqueamiento de obstáculos o, en su caso, la trayectoria de vuelo de despegue;
 - Las pérdidas de gradiente por viraje durante el ascenso;
 - Límites de ascenso en ruta;
 - Límites de ascenso en aproximación;
 - Límites de ascenso en configuración de aterrizaje;
 - Longitud de la pista de aterrizaje (seca, mojada, contaminada) incluyendo los efectos de una falla en vuelo de un sistema o dispositivo, si afecta a la distancia de aterrizaje.
 - Límite de la energía de frenado; y
 - Velocidades aplicables a las distintas fases de vuelo (también considerando pistas mojadas o contaminadas).
 - B.** *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, (por ejemplo: antiskid inoperativo).
 - C.** Si no se dispone de datos sobre performance, según se requieran para la clase de performance correspondiente en el AFM aprobado, se deberán incluir otros datos aceptables para la Autoridad competente. 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.
 - D.** *Datos adicionales de performance.* Contemplará datos adicionales, en su caso, incluyendo:
 - Las gradientes de ascenso con todos los motores;
 - Información de descenso progresivo (drift-down);
 - Efecto de los fluidos para eliminar/prevenir la formación de hielo;
 - Vuelo con el tren de aterrizaje extendido;
 - Para aviones con tres o más motores, vuelos ferry con un motor inoperativo; y,
 - Vuelos efectuados según la lista de desviaciones respecto a la configuración (CDL).
- (vi) *Planificación del vuelo.*
- A.** Incluirá datos e instrucciones necesarias para la planificación del 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 esta Parte) y vuelos a aeródromos aislados.
 - B.** El método para calcular el combustible necesario para las distintas fases de vuelo, de acuerdo con las reglamentaciones aplicables.
- (vii) *Peso y balance (masa y centrado).* Contemplará instrucciones y datos para calcular el peso y balance (masa y centrado), incluyendo:
- A.** Sistema de cálculo (por ejemplo: sistema de índices);
 - B.** Información e instrucciones para complementar la documentación de peso y balance (masa y centrado), tanto de modo manual como por sistemas informáticos;
 - C.** Límite de peso (masa) y centro de gravedad para los tipos, variantes o aviones individualizados usados por el explotador; y,

- D.** Peso (masa) operativo en seco y su correspondiente centro de gravedad o índice.
- (viii) Carga. Contemplará procedimientos y disposiciones para cargar y asegurar la carga en el avión.
- (ix) *Lista de desviación respecto a la configuración (CDL).*
- A.** Incluirá la o las listas de desviaciones respecto a la configuración (CDL), si las facilita el/los fabricantes, teniendo en cuenta los tipos y variantes de avión que se operan e incluyendo los procedimientos que se seguirán cuando se despache el avión afectado según las condiciones especificadas en su CDL. También incluirá cualquier requisito relativo a las operaciones en un espacio aéreo en que se prescribe la navegación basada en la performance (PBN).
- (x) *Lista de equipo mínimo (MEL).*
- A.** Incluirá la MEL teniendo en cuenta los tipos y variantes de avión que se operan y el o los tipos de área o áreas de operación. La MEL deberá incluir los equipos de navegación y tomará en consideración cualquier requisito relativo a las operaciones en un espacio aéreo en que se prescribe la navegación basada en la performance (PBN).
- (xi) *Equipos de supervivencia y emergencia incluyendo oxígeno.*
- A.** Se contemplará una *lista de los equipos de supervivencia, emergencia y seguridad* 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, emergencia y seguridad y las listas asociadas de verificación.
- B.** 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.
- (xii) *Procedimientos de evacuación de emergencia.*
- A.** Instrucciones para la preparación de la evacuación de emergencia incluyendo la coordinación y designación de los puestos de emergencia de la tripulación.
- B.** 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.
- (xiii) Se incluirá los procedimientos normales, no normales y de emergencia que utilizará la tripulación de cabina, las listas de verificación correspondientes y la información sobre los sistemas de los aviones, según se requiera, comprendida una declaración relativa a los procedimientos necesarios para la coordinación entre la tripulación de vuelo y la tripulación de cabina.
- (xiv) Se incluirá los equipos de supervivencia y emergencia para diferentes rutas y los procedimientos necesarios para verificar su funcionamiento normal antes del despegue, así como los procedimientos para determinar la cantidad requerida y la cantidad disponible de oxígeno.

(xv) *Sistemas del avión.*

- A.** Incluirá una descripción de los sistemas del avión, controles asociados a los mismos e indicaciones e instrucciones operacionales.

(xvi) Se incluirá el código de señales visuales de tierra a aire para uso de los supervivientes, tal como aparece en el Anexo 12.

3. PARTE C – Rutas y Aeródromos(i) *Contemplará instrucciones e información asociada con los servicios e instalaciones de comunicaciones, ayudas para la navegación y aeródromos, 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.** Niveles/altitudes mínimas de vuelo para cada ruta que vaya a volarse;
- B.** Mínimos de utilización de aterrizaje de salida, destino y de alternativa que probablemente se utilicen;
- C.** Aumento de los mínimos de aterrizaje que se aplican en caso de deterioro de las instalaciones de aproximación o del aeródromo;
- D.** *Instrucciones para determinar los mínimos de utilización de aeródromo en aproximaciones por instrumentos empleando HUD y EVS, si es aplicable;*
(Aprobada con Resolución No. 308/2012 de 7 de Septiembre del 2012; publicada en el R.O. No. 789 de 27 de Septiembre del 2012)
- E.** Datos de instalaciones de comunicaciones y de aeródromo y ayudas para la navegación;
- F.** Requisitos de longitud de pista de despegue, cuando la superficie esté seca, mojada y contaminada, incluyendo los requisitos que exijan las fallas del sistema que afecten a la distancia de despegue;

- G.** Las limitaciones de ascenso en el despegue;
- H.** Las limitaciones de ascenso en ruta;
- I.** Las limitaciones de ascenso en aproximaciones y aterrizajes;
- J.** Procedimientos de aproximación, aproximación frustrada y salida, incluyendo procedimientos de atenuación de ruido;
- K.** Procedimientos para el caso de fallas de comunicaciones;
- L.** Instalaciones de búsqueda y salvamento en la zona sobre la que va a volar el avión;
- M.** 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;
- N.** Disponibilidad de información aeronáutica y servicios MET;
- O.** Procedimientos de comunicaciones y navegación de ruta;
- P.** Categorización del aeródromo para las calificaciones de competencia de la tripulación de vuelo;
- Q.** Limitaciones especiales del aeródromo (limitaciones de performance y procedimientos operativos, etc.);
- R.** Los métodos para determinar los mínimos de aterrizaje;
- S.** La documentación correspondiente;
- T.** La aprobación de los mínimos de aterrizaje;
- U.** Las condiciones requeridas para iniciar o continuar una aproximación por instrumentos;
- V.** Las instrucciones para efectuar procedimientos de aproximación de precisión y

- procedimientos que no son de precisión por instrumentos;
- W.** La asignación de las responsabilidades de la tripulación de vuelo y procedimientos para manejar la carga de trabajo de la tripulación durante operaciones nocturnas e IMC de aproximación y aterrizaje por instrumentos;
- X.** Procedimiento de aproximación estabilizada;
- Y.** Limitación de la velocidad de descenso al aproximarse al suelo;
- Z.** Los requisitos y entrenamiento requerido para la realización de los procedimientos de aproximación de precisión y de no precisión por instrumentos;
- AA.** Las instalaciones y equipamiento en tierra y a bordo para la realización de los procedimientos de aproximación de precisión y de no precisión por instrumentos;
- BB.** *Observación de leyes, regulaciones y procedimientos.* Una descripción de las obligaciones de los empleados de la empresa de conocer las leyes, regulaciones y procedimientos mientras se encuentren en el extranjero cumpliendo funciones para la empresa. Una descripción de las obligaciones de los pilotos y demás miembros cuando vuelan en el extranjero y utilizan aeródromos, instalaciones y servicios, de ajustarse a las leyes, regulaciones y procedimientos;
- CC.** Requisitos y aprobación de cada tipo de aproximación;
- DD.** Operación de aproximación y aterrizaje que no es de precisión;
- EE.** Operación de aproximación y aterrizaje con guía vertical;
- FF.** operación de aproximación y aterrizaje de precisión;
- GG.** Operación de Categoría I (CAT I);
- HH.** Operación de Categoría II (CAT II);
- II.** Operación de Categoría IIIA (CAT IIIA);
- II.** Operación de Categoría IIIB (CAT IIIB);
- JJ.** Operación de Categoría IIIC (CAT IIIC);
- KK.** Aproximación en circuito con visibilidad reducida;
- LL.** Requisitos y aprobación de despegue con visibilidad reducida (LVTO);
- MM.** Los requisitos de longitud de la pista de aterrizaje cuando la superficie esté seca, mojada y contaminada, comprendidas las fallas de los sistemas que afectan a la distancia de aterrizaje.
- NN.** Información complementaria, como limitaciones de velocidad para neumáticos.
- 4. PARTE D – Capacitación**
- (i) Incluirá programas de instrucción, entrenamiento y verificación para todo el personal de operaciones asignado a funciones operativas relativas a la preparación y/o realización de un vuelo.
- (ii) *Los programas de instrucción, entrenamiento y verificación deberán incluir:*
- A. Un capítulo o una sección** en la cual se establezcan las políticas, la administración y el control de los programas de instrucción con los siguientes elementos:
- Una introducción al programa de instrucción, la cual contenga abreviaturas y definiciones;

- El sistema de enmienda y revisión;
 - La organización y responsabilidades del organismo de instrucción;
 - El método de aprobación;
 - Los requisitos, experiencia y calificación del personal a ser capacitado;
 - La finalidad y los objetivos de las políticas de instrucción, entrenamiento y de evaluación;
 - Las facilidades y material necesario para la instrucción;
 - Los requisitos, experiencia y calificación de los instructores e inspectores designados por el explotador;
 - Contratos de arrendamiento;
 - Aprobación de instructores, inspectores designados del explotador y simuladores de vuelo de los centros de instrucción extranjeros;
 - Registros de instrucción, entrenamiento y calificación;
- B. Para la tripulación de vuelo.** Todos los elementos pertinentes prescritos en los capítulos aplicables en la RDAC 121.
- C. Para la tripulación de cabina.** Todos los elementos pertinentes prescritos en los capítulos aplicables en la RDAC 121.
- D. Para el personal de operaciones afectado, incluyendo los miembros de la tripulación:**
- Todos los elementos pertinentes prescritos en las regulaciones aplicables sobre transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea; y,
 - Todos los elementos pertinentes a seguridad.
- E. Para el personal de operaciones distinto de los miembros de la tripulación (por ejemplo: encargados de operaciones de vuelo/despachadores de vuelo, personal de servicios de escala, etc.).** Todos los demás elementos pertinentes prescritos en la RDAC 121 que tengan relación con sus funciones y responsabilidades.
- (iii) **Procedimientos**
- A. Procedimientos de capacitación, entrenamiento y verificación.**
- B. Procedimientos aplicables** en el caso de que el personal no logre o mantenga los estándares requeridos.
- C. Procedimientos para asegurar que situaciones** no normales o de emergencia que requieran la aplicación de una parte o la totalidad de los procedimientos no normales o de emergencia y la simulación de condiciones IMC por medios artificiales, no se simulen durante vuelos comerciales de transporte aéreo.
- (iv) **Descripción de la documentación que se archivará y los períodos de archivo,**

APÉNDICE K

ESTRUCTURA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL

- a.** Este apéndice presenta la estructura para la implantación y mantenimiento del sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS), por parte de un explotador de servicios aéreos. La estructura consiste de cuatro componentes y trece elementos, y su implantación estará de acuerdo con el tamaño de la organización y la complejidad de los servicios prestados.
- b. Definiciones y conceptos.-**
- 1. Seguridad operacional.-** Es el estado en que el riesgo de lesiones a las personas o daños a los bienes se reduce y se mantienen en un nivel aceptable o por debajo del mismo, por medio de un proceso continuo de identificación de peligros y gestión de riesgos.

2. *Peligro.*- Condición, objeto o actividad que potencialmente puede causar lesiones al personal, daños al equipamiento o estructuras, pérdida de personal o reducción de la habilidad para desempeñar una función determinada.
 3. *Riesgo.*-La evaluación de las consecuencias de un peligro, expresado en términos de probabilidad y severidad, tomando como referencia la peor condición previsible.
 4. *Gestión de riesgos.*- La identificación, análisis y eliminación, y/o mitigación de los riesgos que amenazan las capacidades de una organización a un nivel aceptable.
 5. *Nivel aceptable* de seguridad operacional.- En la práctica, este concepto se expresa mediante los indicadores y objetivos de desempeño de la seguridad operacional (medidas o parámetros) y se aplica por medio de varios requisitos de seguridad operacional.
 6. *Indicadores de desempeño* de la seguridad operacional.- Son las medidas o parámetros que se emplean para expresar el nivel de desempeño de la seguridad operacional logrado en un sistema.
 7. *Objetivos de desempeño* de la seguridad operacional.- Son los niveles de desempeño de la seguridad operacional requeridos en un sistema. Un objetivo de desempeño de la seguridad operacional comprende uno o más indicadores de desempeño de la seguridad operacional, junto con los resultados deseados, expresados en términos de esos indicadores.
 8. *Requisitos de seguridad operacional.*- Son los medios necesarios para lograr los objetivos de seguridad operacional.
- c. Componentes y elementos de la estructura del SMS de un explotador de servicios aéreos.**
1. *Política y objetivos de seguridad operacional*
 - (i) Responsabilidad y compromiso de la administración
 - (ii) Responsabilidades del personal directivo acerca de la seguridad operacional
 - (iii) Designación del personal clave de seguridad operacional
 - (iv) Plan de implantación del SMS
- d. Política y objetivos de seguridad operacional.**
1. *Responsabilidad y compromiso de la administración.*
 - (i) El explotador definirá la política de seguridad operacional de su organización de acuerdo con las regulaciones aplicables y normas y métodos recomendados internacionales, esta política debe ser firmada por el directivo responsable de la organización.
 - (ii) La política de seguridad operacional debe reflejar los compromisos de la organización respecto a la seguridad operacional; incluyendo una declaración clara del directivo responsable acerca de la provisión de los recursos humanos y financieros necesarios para su implantación, dicha política será comunicada, con el endoso visible del directivo responsable, a toda la organización.
 - (iii) La política de seguridad operacional será revisada periódicamente por el explotador para asegurar que permanece relevante y es apropiada para la organización.
 - (iv) El explotador se asegurará que la política de seguridad operacional sea constante y apoye al cumplimiento de todas
 2. Gestión de riesgos de seguridad operacional
 - (i) Procesos de identificación de peligros
 - (ii) Procesos de evaluación y mitigación de riesgos
 3. Garantía de la seguridad operacional
 - (i) Monitoreo y medición del desempeño de la seguridad operacional
 - (ii) Gestión del cambio
 - (iii) Mejora continua del SMS
 4. Promoción de la seguridad operacional
 - (i) Instrucción y educación
 - (ii) Comunicación acerca de la seguridad operacional.
- (v) Coordinación del plan de respuesta ante emergencias Documentación.

- las actividades de la organización.
- (v) El explotador establecerá objetivos de seguridad operacional, relacionados con:
- A. Los indicadores de desempeño de seguridad operacional;
 - B. Las metas de desempeño de seguridad operacional; y;
 - C. Los requisitos de seguridad operacional del SMS.
- (vi) La política de seguridad operacional, incluirá objetivos con respecto a:
- A. El establecimiento y mantenimiento de un SMS eficaz y eficiente;
 - B. El compromiso de cumplir los estándares de seguridad operacional y los requisitos reglamentarios;
 - C. El compromiso de mantener los niveles más altos de seguridad operacional;
 - D. El compromiso de mejorar continuamente el nivel de seguridad operacional alcanzado;
 - E. El compromiso para identificar, gestionar y mitigar los riesgos de seguridad operacional;
 - F. El compromiso de alentar a todo el personal del explotador a reportar los problemas de seguridad operacional que permitan llevar a cabo acciones correctivas en lugar de acciones punitivas;
 - G. El establecimiento de reglas claras e informes claros y disponibles que permitan a todo el personal involucrarse en los asuntos de seguridad operacional;
 - H. El compromiso de que todos los niveles de la administración estarán dedicados a la seguridad operacional;
 - I. El compromiso de mantener comunicación abierta con todo el personal sobre la seguridad operacional;

- J. El compromiso de que todo personal relevante participará en el proceso de toma de decisiones;
- K. El compromiso de proveer instrucción necesaria para crear y mantener habilidades de liderazgo relacionadas con la seguridad operacional; y
- L. El compromiso de que la seguridad de los empleados, pasajeros y proveedores será parte de la estrategia del explotador.

2. *Responsabilidades del personal directivo acerca de la seguridad operacional.*

- (i) El explotador designará un directivo responsable, quién, independiente de otras funciones, debe tener la responsabilidad final, en nombre del explotador, para la implantación y mantenimiento del SMS.
- (ii) El directivo responsable tendrá la autoridad corporativa para asegurar que todas las actividades de operaciones y de mantenimiento del explotador puedan ser financiadas y realizadas con el nivel de seguridad operacional requerido por la AAC y establecido en el SMS de la organización.
- (iii) El directivo responsable tendrá las siguientes responsabilidades:
 - A. Establecer, mantener y promover un SMS eficaz;
 - B. gestionar los recursos humanos y financieros que permitan llevar a cabo las operaciones de vuelo de acuerdo con los requisitos reglamentarios aplicables y el SMS;
 - C. Asegurar que todo el personal cumpla con la política del SMS sobre la base de acciones correctivas y no punitivas;
 - D. Asegurar que la política de seguridad operacional sea comprendida, implementada y mantenida en todos los niveles de la organización;

- E. Tener un conocimiento apropiado respecto al SMS y a las regulaciones de operación;
 - F. Asegurar que los objetivos y las metas sean medibles y realizables; y,
 - G. Tener la responsabilidad final sobre todos los aspectos de seguridad operacional de la organización.
 - (iv) El directivo responsable también identificará las responsabilidades de seguridad operacional de todos los miembros del personal directivo, que serán independientes de sus funciones principales.
 - (v) Las responsabilidades y atribuciones del personal directivo respecto a la seguridad operacional serán documentadas y comunicadas a toda la organización.
 - (vi) El directivo responsable será aceptable para la AAC.
- 3. Designación del personal clave de seguridad operacional**
- (i) Para implantar y mantener el SMS, el explotador establecerá una estructura de seguridad operacional, acorde con el tamaño y complejidad de su organización.
 - (ii) El directivo responsable del explotador designará un gerente de seguridad operacional, aceptable para la AAC, con suficiente experiencia, competencia y calificación adecuada, quién será el responsable individual y punto focal para la implantación y mantenimiento de un SMS efectivo
 - (iii) El gerente de seguridad operacional tendrá las siguientes responsabilidades:
 - A. Asegurar que los procesos necesarios para el funcionamiento efectivo del SMS, estén establecidos, implementados y que sean mantenidos por el explotador;
 - B. Asegurar que la documentación de seguridad operacional refleje con precisión la situación actual del explotador;
 - C. Proporcionar orientación y dirección para el funcionamiento efectivo del SMS del explotador;
 - D. Controlar la eficacia de las medidas correctivas;
 - E. Fomentar el SMS a través de la organización;
 - F. Presentar informes periódicos al directivo responsable sobre la eficacia de la seguridad operacional y de cualquier oportunidad de mejora; y
 - G. Proveer asesoramiento independiente al directivo responsable, a los directivos de alto nivel, y a otros miembros del personal sobre cuestiones relacionadas con la seguridad operacional del explotador.
- (iv) Para cumplir sus responsabilidades y funciones, el gerente de seguridad operacional debe tener las siguientes atribuciones:
- A. Acceso directo al directivo responsable y al personal directivo que corresponda;
 - B. Realizar auditorías de seguridad operacional sobre cualquier aspecto de las actividades del explotador; e
 - C. Iniciar la investigación pertinente sobre cualquier accidente o incidente de conformidad con los procedimientos especificados en el manual de gestión de la seguridad operacional del explotador
- (v) Para proveer apoyo al gerente de seguridad operacional y asegurar que el SMS funcione correctamente, el explotador designará un comité de seguridad operacional que se encuentre al más alto nivel de la función empresarial y esté conformado por:
- A. El directivo responsable que lo presidirá;
 - B. El gerente de seguridad operacional que actuará como secretario;
 - C. Los gerentes de la

- organización; y
- D.** Personal de los departamentos claves de la organización
- (vi) El comité de seguridad operacional tendrá las siguientes responsabilidades:
- A.** Asegurar que los objetivos y las acciones especificadas en el plan de seguridad operacional son alcanzadas en los plazos previstos.
- B.** Supervisar el desempeño de la seguridad operacional en relación a la política y objetivos planteados;
- C.** Monitorear la eficacia del plan de implantación del SMS en la organización;
- D.** Conocer y asesorar sobre cuestiones de seguridad operacional al directivo responsable;
- E.** Examinar el progreso de la organización respecto a los peligros identificados y medidas adoptadas a raíz de accidentes e incidentes;
- F.** Monitorear que cualquier acción correctiva necesaria, sea realizada de manera oportuna;
- G.** Formular recomendaciones para tomar acciones y eliminar los peligros identificados de la seguridad operacional;
- H.** Examinar los informes de auditorías internas de seguridad operacional;
- I.** Examinar y aprobar las respuestas a las auditorías y medidas adoptadas;
- J.** Ayudar a identificar peligros y defensas;
- K.** Preparar y examinar informes sobre seguridad operacional para el directivo responsable;
- L.** Asegurar que los recursos apropiados sean asignados para la ejecución de las acciones acordadas;
- M.** Monitorear la eficacia de la vigilancia operacional de las operaciones subcontratadas por la organización; y

- N.** Proveer dirección y orientación estratégica al grupo de acción de seguridad operacional.

- (vii) Para apoyar en la evaluación de los riesgos que enfrente la organización y sugerir los métodos para mitigarlos, el directivo responsable designará un grupo de acción de seguridad operacional, el que estará conformado por:

- A.** Los gerentes;
- B.** Los supervisores; y,
- C.** El personal del área funcional apropiada.

Nota.- El trabajo del grupo de acción de seguridad operacional de la organización, será apoyado pero no dirigido por el gerente de seguridad operacional.

- (viii) El grupo de acción de seguridad operacional tendrá como mínimo, las siguientes responsabilidades:

- A.** Supervisar la seguridad operacional dentro de las áreas funcionales;
- B.** Asegurar que cualquier acción correctiva sea realizada de forma oportuna;
- C.** Resolver los peligros identificados;
- D.** Llevar a cabo evaluaciones de seguridad operacional antes que el explotador implemente cambios operacionales, a fin de determinar el impacto que pueden tener estos cambios en la seguridad operacional;
- E.** Implantar los planes de acciones correctivas;
- F.** Asegurar la eficacia de las recomendaciones previas de seguridad;
- G.** Promover la participación de todo el personal en la seguridad operacional; e
- H.** Informar y aceptar dirección estratégica del comité de seguridad operacional de la organización.

4. Plan de implantación del SMS.

- (i) El explotador desarrollará y mantendrá un plan de implantación del SMS, el cual definirá la aproximación para

- gestionar la seguridad operacional de manera de satisfacer las necesidades de la organización. Este plan será endosado por el directivo responsable del explotador.
- (ii) El directivo responsable del explotador designará un grupo de planificación conformado por supervisores claves de la organización, para el diseño, desarrollo e implantación del SMS. El gerente de seguridad operacional designado, será parte del grupo de planificación.
- (iii) El grupo de planificación será responsable de elaborar una estrategia y un plan de implantación del SMS que satisfará las necesidades de la organización en materia de seguridad operacional.
- (iv) El plan de implantación incluirá lo siguiente:
- A. Política y objetivos de seguridad operacional (véase Párrafo d.1. de este Apéndice);
 - B. Planificación de seguridad operacional;
 - C. Descripción del sistema;
 - D. Análisis del faltante;
 - E. Componentes del SMS;
 - F. Roles y responsabilidades de seguridad operacional;
 - G. Política de reporte de seguridad operacional;
 - H. Medios para la participación de los empleados;
 - I. Instrucción de seguridad operacional;
 - J. Comunicación de seguridad operacional;
 - K. Medición del desempeño de seguridad operacional; y,
 - L. Revisión del desempeño de la seguridad operacional.
- (v) El explotador, como parte del desarrollo del plan de implantación del SMS, completará una descripción de su sistema incluyendo lo siguiente:
- A. Las interacciones del SMS con otros sistemas en el sistema de transporte aéreo comercial;
 - B. Las funciones del sistema;
 - C. Las consideraciones del desempeño humano requeridas para la operación del sistema;
 - D. Los componentes "hardware" del sistema;
 - E. Los componentes "software" del sistema;
 - F. Los procedimientos que definen las guías para la operación y el uso del sistema;
 - G. El medio ambiente operacional; y
 - H. Los productos y servicios contratados o adquiridos.
- (vi) Así mismo, el explotador, como parte del desarrollo del plan de implantación del SMS, completará un análisis del faltante, para:
- A. Identificar los arreglos y las estructuras de seguridad operacional que pueden existir a través de su organización; y
 - B. Determinar las medidas adicionales de seguridad operacional requeridas para la implantación y mantenimiento del SMS de su organización.
- 5. Coordinación del plan de respuesta ante emergencias.**
- (i) El explotador desarrollará, coordinará y mantendrá un plan de respuesta ante emergencias que asegure:
- A. La transición ordenada y eficiente desde las operaciones normales a las actividades de emergencia;
 - B. La designación de la autoridad de la emergencia;
 - C. La asignación de las responsabilidades de la emergencia;
 - D. La coordinación de esfuerzos para hacer frente a la emergencia; y,
 - E. El retorno desde las actividades de emergencia a las operaciones normales del explotador.
- 6. Documentación**
- (i) El explotador desarrollará y mantendrá la documentación del SMS, en papel o de manera

electrónica, que describirá lo siguiente:

- A. La política y objetivos de seguridad operacional;
 - B. Los requisitos del SMS
 - C. Los procedimientos y procesos del SMS;
 - D. Las responsabilidades y autoridades para los procedimientos y los procesos del SMS; y,
 - E. Los resultados del SMS.
- (ii) Como parte de la documentación SMS y del manual de operaciones, el explotador desarrollará y mantendrá un manual de gestión de la seguridad operacional (SMM), para comunicar su aproximación a la seguridad operacional a toda la organización. Este manual, además de lo descrito en el párrafo anterior, contendrá lo siguiente:
- A. El alcance del SMS;
 - B. Una descripción de los procedimientos para identificar peligros;
 - C. Una descripción de los procedimientos de evaluación y mitigación de los riesgos;
 - D. Una descripción de los procedimientos para la supervisión del desempeño de la seguridad operacional;
 - E. Una descripción de los procedimientos para la mejora continua;
 - F. El procedimiento para la gestión del cambio en la organización;
 - G. Una descripción de los procedimientos para respuesta ante emergencias y planificación de contingencias; y
 - H. Una descripción de los procedimientos para la promoción de seguridad operacional;

e. Gestión de riesgos de seguridad operacional.

1. Procesos de identificación de peligros.

- (i) El explotador desarrollará y mantendrá un proceso formal

para coleccionar, registrar, actuar y generar retroalimentación acerca de los peligros en las operaciones, basado en una combinación de los siguientes métodos de recolección:

- A. Reactivos;
- B. Preventivos; y,
- C. Predictivos.

- (ii) Los medios formales de recolección de datos de seguridad operacional incluirán los siguientes sistemas de reportes:

- A. Obligatorios;
- B. Voluntarios; y,
- C. Confidenciales.

- (iii) El proceso de identificación de peligros incluirá los siguientes pasos:

- A. Reporte de los peligros, eventos o preocupaciones de seguridad operacional;
- B. Recolección y almacenamiento de los datos de seguridad operacional;
- C. Análisis de los datos de seguridad operacional; y
- D. Distribución de la información de seguridad operacional obtenida de los datos de seguridad operacional.

2. Procesos de evaluación y mitigación de riesgos.

- (i) El explotador desarrollará y mantendrá un proceso formal de gestión de riesgos que asegure:

- A. El análisis en términos de probabilidad y severidad de ocurrencia;
- B. La evaluación en términos de tolerabilidad; y
- C. El control en términos de mitigación de los riesgos a un nivel aceptable de seguridad operacional.

- (ii) El explotador definirá los niveles de gestión, aceptables para la AAC, para tomar las decisiones sobre la tolerabilidad de los riesgos de seguridad operacional.

- (iii) El explotador definirá los controles de seguridad operacional para cada riesgo determinado como tolerable.

f. Garantía de la seguridad operacional.

1. Monitoreo y medición del desempeño de la seguridad operacional.

- (i) El explotador desarrollará y mantendrá los medios y procedimientos necesarios para:
 - A.** Verificar el desempeño de la seguridad operacional de la organización en comparación con las políticas y los objetivos de seguridad operacional; y
 - B.** Validar la eficacia de los controles de riesgo de seguridad operacional implementados en la organización.
- (ii) El sistema de supervisión y medición del desempeño de la seguridad operacional incluirá lo siguiente:
 - A.** Reportes de seguridad operacional;
 - B.** Auditorías independientes de seguridad operacional;
 - C.** Encuestas de seguridad operacional;
 - D.** Revisiones de seguridad operacional;
 - E.** Estudios de seguridad operacional; e
 - F.** Investigaciones internas de seguridad operacional, que incluyan eventos que no requieren ser reportados a la AAC del Estado de matrícula.
- (iii) El explotador establecerá y mantendrá en el manual de gestión de la seguridad operacional:
 - A.** Los procedimientos de reporte de seguridad operacional relacionados con el desempeño de la seguridad operacional y monitoreo; y,
 - B.** Claramente indicará qué tipos de comportamientos operacionales son aceptables o inaceptables, incluyendo las condiciones bajo las cuales se considerará la inmunidad respecto a las medidas disciplinarias.
- (iv) El explotador establecerá, como parte del sistema de supervisión y medición del desempeño de la seguridad operacional, procedimientos para auditorías independientes

de seguridad operacional, a fin de:

- A.** Monitorear el cumplimiento de los requisitos reglamentarios;
- B.** Determinar si los procedimientos de operación son adecuados;
- C.** Asegurar los niveles apropiados de personal;
- D.** Asegurar el cumplimiento de los procedimientos e instrucciones; y
- E.** Asegurar el nivel de instrucción, entrenamiento y mantenimiento de la competencia del personal del explotador.

- (v) El explotador podrá contratar a otra organización o a una persona con conocimiento técnico aeronáutico apropiado y con experiencia demostrada en auditorías, que sean aceptables a la AAC, para realizar las auditorías independientes de seguridad operacional requeridas en el párrafo (iv) de esta sección.

- (vi) El explotador establecerá, como parte del sistema de supervisión y medición del desempeño de la seguridad operacional, un sistema de retroalimentación que asegure que el personal de gestión del SMS tome las medidas preventivas y correctivas apropiadas y oportunas en respuesta a los informes resultantes de las auditorías independientes.

2. Gestión del cambio.

- (i) El explotador desarrollará y mantendrá un proceso formal para:
 - A.** Identificar los cambios dentro de la organización que puedan afectar los procesos y servicios establecidos;
 - B.** Describir los arreglos para asegurar el desempeño de la seguridad operacional antes de implantar los cambios; y,
 - C.** Eliminar o modificar los controles de riesgo de seguridad operacional que ya no son necesarios o no son efectivos debido a los

cambios producidos en el entorno operacional.

3. Mejora continua del sistema de gestión de la seguridad operacional.

- (i) El explotador establecerá y mantendrá un proceso formal para:
 - A. Identificar las causas de bajo desempeño;
 - B. Determinar las implicaciones que pueden causar un bajo desempeño en las operaciones; y
 - C. Eliminar las causas identificadas.
- (ii) El explotador establecerá un proceso con procedimientos definidos en el manual SMS para la mejora continua de las operaciones de vuelo, que incluya:
 - A. Una evaluación preventiva de las instalaciones, equipamiento, documentación y procedimientos a través de auditorías y encuestas;
 - B. Una evaluación preventiva del desempeño individual del personal del explotador para verificar el cumplimiento de las responsabilidades de seguridad; y,
 - C. Una evaluación reactiva para verificar la eficacia de los sistemas de control y mitigación de los riesgos, incluyendo, por ejemplo: investigaciones de accidentes, incidentes y eventos significativos.

g. Promoción de la seguridad operacional.

1. Instrucción y educación.

- (i) El explotador desarrollará y mantendrá un programa de instrucción de seguridad operacional que asegure que el personal está adecuadamente instruido y es competente para desempeñar las funciones asignadas según el SMS.
- (ii) El alcance de la instrucción de seguridad operacional será apropiado a la participación del individuo en el SMS de la organización.

- (iii) Considerando que es esencial que el personal directivo comprenda el SMS, el explotador proveerá capacitación a este personal en lo siguiente:
 - A. Principios del SMS;
 - B. Sus obligaciones y responsabilidades; y
 - C. Aspectos legales pertinentes, por ejemplo: sus respectivas responsabilidades ante la ley.
- (iv) El currículo de instrucción inicial de seguridad operacional para todo el personal del explotador cubrirá por lo menos los siguientes ítems:
 - A. Principios básicos de gestión de la seguridad operacional;
 - B. Filosofía, políticas y normas de seguridad operacional de la organización (incluido el enfoque de la organización con respecto a las medidas disciplinarias y a los problemas de seguridad operacional, la naturaleza integral de la gestión de la seguridad operacional, la toma de decisiones sobre gestión de riesgos, la cultura de seguridad operacional, etc.);
 - C. Importancia de observar la política de seguridad operacional y los procedimientos que forman parte del SMS;
 - D. Organización, funciones y responsabilidades del personal con relación a la seguridad operacional;
 - E. Antecedentes de seguridad operacional de la organización, incluidas las debilidades sistemáticas;
 - F. Metas y objetivos de seguridad operacional de la organización;
 - G. Procesos de identificación de peligros;
 - H. Procesos de evaluación y mitigación de riesgos;
 - I. Monitoreo y medición del desempeño de la seguridad operacional;
 - J. Gestión del cambio;

- K. Mejora continua del sistema de gestión de la seguridad operacional;
 - L. Programas de gestión de la seguridad operacional de la organización (p. ej., sistemas de notificación de incidentes, auditoría de la seguridad de las operaciones de ruta (LOSA), encuesta sobre seguridad de las operaciones normales (NOSS));
 - M. Requisito de evaluación interna continua del desempeño de la seguridad operacional en la organización (p. ej., encuestas a empleados, auditorías y evaluaciones de seguridad operacional);
 - N. Notificación de accidentes, incidentes y peligros percibidos;
 - O. Líneas de comunicación para los aspectos de seguridad operacional;
 - P. Retorno de la información y métodos de comunicación para la difusión de la información de seguridad operacional;
 - Q. Auditorías de la seguridad operacional;
 - R. Plan de respuesta ante emergencias; y
 - S. Promoción de la seguridad operacional y difusión de la información.
- (v) Además del currículo de instrucción inicial, el explotador proveerá instrucción al personal de operaciones en los siguientes temas:
- A. Procedimientos para notificar accidentes e incidentes;
 - B. Peligros particulares que enfrenta el personal de operaciones;
 - C. Procedimientos para la notificación de peligros;
 - D. Iniciativas específicas de seguridad operacional, tales como:
 - Programa de análisis de datos de vuelo (FDA);
 - Programa LOSA; y
 - Programa NOSS.
 - E. Comités de seguridad operacional;
 - F. Peligros para la seguridad operacional por cambios de estación y procedimientos operacionales (operaciones en invierno, etc.); y
 - G. Procedimientos de emergencia.
- (vi) El explotador proveerá instrucción al gerente de seguridad operacional, por lo menos en los siguientes ítems:
- A. Familiarización con las diferentes flotas, tipos de operación, rutas, etc.;
 - B. Comprensión de la función de la actuación humana en las causas de accidentes y la prevención de los mismos;
 - C. Funcionamiento de los SMS;
 - D. Investigación de accidentes e incidentes;
 - E. Gestión de crisis y planificación de la respuesta ante emergencias;
 - F. Promoción de la seguridad operacional;
 - G. Técnicas de comunicación;
 - H. Gestión de la base de datos de seguridad operacional;
 - I. Instrucción o familiarización especializada en gestión de recursos de la tripulación (CRM), FDA, LOSA y NOSS.
2. *Comunicación acerca de la seguridad operacional.-*
- (i) El explotador desarrollará y mantendrá medios formales para la comunicación de la seguridad operacional, de manera que pueda:
- A. Asegurar que todo el personal esté informado del SMS;
 - B. Transmitir información crítica de seguridad operacional;
 - C. Asegurar el desarrollo y el mantenimiento de una cultura positiva de seguridad operacional en la organización;

- D. Explicar porqué se toman acciones específicas de seguridad operacional;
 - E. Explicar porqué se introducen o se cambian los procedimientos de seguridad operacional; y
 - F. Transmitir información genérica de seguridad operacional.
- (ii) Los medios formales de comunicación de seguridad operacional pueden incluir: boletines operacionales, circulares de aviso, publicaciones oficiales, páginas Web, etc.

APÉNDICE L

FASES DE IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL

- a. A partir del 01 de enero de 2009, el explotador utilizará cuatro fases para la implantación del sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS). Cada fase tendrá una duración de un año. A continuación se detallan las actividades a ser cumplidas en cada una de ellas
- b. En la Fase 1, hasta el 01 de enero del 2010, el explotador presentará una propuesta de cómo los requisitos del SMS serán logrados e integrados a las actividades diarias de su organización, y un cuadro de responsabilidades para la implantación del SMS. Además en esta fase, el explotador:
1. Identificará al directivo responsable y las responsabilidades de seguridad operacional de los gerentes (Párrafos d.2. y d.3. del Apéndice K);
 2. Identificará dentro de la organización, a la persona o al grupo de planificación que será responsable de implantar el SMS (Párrafos d.4.ii y d.4.iii. del Apéndice K);
 3. describirá su SMS (Párrafo d.2. y d.3. del Apéndice K);
 4. realizará un análisis del faltante de los recursos existentes comparados con los requisitos establecidos en el Apéndice K para la implantación del SMS (Párrafo d.4.(iv) del Apéndice K);
 5. desarrollará el plan de implantación del SMS, que explique cómo la organización implantará el SMS sobre la base de los requisitos nacionales y las normas y métodos recomendados internacionales, la descripción del sistema y los resultados del análisis del faltante (Párrafo d.4. del Apéndice K);
6. desarrollará la documentación relativa a la política y a los objetivos de seguridad operacional (Párrafo d.6.(i).A. del Apéndice K); y,
7. desarrollará y establecerá los medios de comunicación de seguridad operacional (Párrafo g.2 del Apéndice K).
- c. En la Fase 2, hasta el 01 de enero del 2011, el explotador:
1. Pondrá en práctica los ítems que comprenden el plan de implantación del SMS (Párrafo d.4. del Apéndice K);
 2. Implantará los procesos reactivos de la gestión de riesgos de seguridad operacional, relacionados con (Párrafo e. del Apéndice K):
 - (i) La identificación de peligros; y,
 - (ii) La evaluación y mitigación de riesgos.
 3. Proveerá instrucción relativa al plan de implantación del SMS y a los procesos reactivos de la gestión de riesgos de seguridad operacional; y
 4. Desarrollará la documentación relacionada con el plan de implantación del SMS y los procesos reactivos de la gestión de riesgos de seguridad operacional (Párrafo d.6. del Apéndice K).
- d. En la Fase 3, hasta el 01 de enero del 2012, el explotador:
1. Implantará los procesos preventivos (proactivos) y predictivos de la gestión de riesgos de seguridad operacional, relacionados con (Párrafo e. del Apéndice K):
 - (i) La identificación de peligros; y
 - (ii) La evaluación y mitigación de riesgos.
 2. Proveerá instrucción relativa a los procesos preventivos y predictivos de la gestión de riesgos de seguridad operacional (Párrafo g. 1. del Apéndice K); y,
 3. Desarrollará la documentación relacionada con los procesos preventivos y predictivos de la gestión de riesgos de seguridad operacional (Párrafo d. 6. del Apéndice K).

- e. En la Fase 4, hasta el 01 de enero del 2013, el explotador:
1. Implantará la garantía de la seguridad operacional, desarrollando (Párrafo f. del Apéndice K):
 - (i) Los niveles aceptables de seguridad operacional;
 - (ii) Los indicadores y metas de desempeño; y
 - (iii) El proceso para la mejora continua del SMS.
 2. Desarrollará e implantará el plan de respuesta ante emergencias (Párrafo d. 5. del Apéndice K);
 3. Impartirá instrucción relacionada con la garantía de la seguridad operacional y el plan de respuesta ante emergencias (Párrafo g. 1. del Apéndice K); y,
 4. Desarrollará la documentación relativa a la garantía de la seguridad operacional y al plan de respuesta ante emergencias (Párrafo d. 6. del Apéndice K).

APÉNDICE M

OXÍGENO – REQUISITOS MÍNIMOS DE OXÍGENO SUPLEMENTARIO

Tabla 1

Para aviones presurizados (Nota 1)

(a)	(b)
SUMINISTRO PARA:	DURACIÓN Y ALTITUD DE PRESIÓN DE LA CABINA
1. Todos los ocupantes de asientos en la cabina de pilotaje en servicio	La totalidad del tiempo de vuelo en que la altitud de presión de la cabina exceda los 4 000 m (13 000 ft) y la totalidad del tiempo de vuelo en que la altitud de presión de la cabina exceda los 3 000 m (10 000 ft) pero no exceda los 4 000 m (13 000 ft) después de los primeros 30 minutos a esas altitudes, pero en ningún caso menos de: (i) 30 minutos para aviones certificados para volar a altitudes que no rebasen los 7 600 m (25 000 ft) (Nota 2) (ii) 2 horas para aviones certificados para volar a altitudes mayores de 7 600 m (25 000 ft) (Nota 3)
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 4 000 m (13 000 ft) 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 3 000 m (10 000 ft) pero no exceda los 4 000 m (13 000 ft) después de los primeros 30 minutos a esas altitudes.
3. 100% de los pasajeros (Nota 5)	La totalidad del tiempo de vuelo en que la altitud de presión de la cabina exceda de 4 572 m (15 000 ft), 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 4 267 m (14 000 ft) sin sobrepasar los 4 572 m (15 000 ft).
5. 10% de los pasajeros (Nota 5)	La totalidad del tiempo de vuelo en que la altitud de presión de la cabina exceda los 3 000 m (10 000 ft) sin sobrepasar los 4 267 m (14 000 ft) 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 3 000 m (10 000 ft.) en 10 minutos y seguido de 20 minutos a 3 000 m (10 000 ft.).

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 3 000 m (10 000 ft.) en 10 minutos y seguido de 110 minutos a 3 000 m (10 000 ft.).

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 4 572 m (15 000 ft.), en 10 minutos.

Nota 5.- A los efectos de esta tabla, "pasajeros" significa los pasajeros realmente transportados e incluye a los bebés (menores de dos años).

TABLA 2
OXÍGENO SUPLEMENTARIO PARA AVIONES NO PRESURIZADOS

(a)	(b)
SUMINISTRO PARA:	DURACION Y ALTITUD DE PRESIÓN
1. Todos los ocupantes de asientos en la cabina de pilotaje en servicio	La totalidad del tiempo de vuelo a altitudes de presión por encima de 3 000 m (10 000 ft).
2. Todos los miembros de la tripulación de cabina de pasajeros requeridos	La totalidad del tiempo de vuelo a altitudes de presión por encima de 4 000 m (13 000 ft) y para cualquier período que exceda 30 minutos a altitudes de presión superiores a 3 000 m (10 000 ft) pero sin exceder los 4 000 m (13 000 ft.)
3. 100% de los pasajeros (Véase Nota)	La totalidad del tiempo de vuelo a altitudes de presión por encima de 4 000 m (13 000 ft).
4. 10% de los pasajeros (Véase Nota)	La totalidad del tiempo de vuelo después de 30 minutos a altitudes de presión superiores a 3 000 m (10 000 ft) pero que no excedan de 4 000 m (13 000 ft).

Nota.- A los efectos de esta tabla "pasajeros" significa los pasajeros realmente transportados e incluye a los bebés (menores de dos años).

APÉNDICE N

EQUIPO DE SALIDA DE EMERGENCIA

(Referencia Sección 121.960)

- a. Los medios auxiliares para una salida de emergencia a nivel del piso deben cumplir con los requisitos bajo los cuales el avión ha obtenido el certificado de tipo.
- b. La ubicación de cada salida de emergencia de pasajero debe ser:
 1. Reconocible desde una distancia igual a la longitud de la cabina; e
 2. Indicada por una señal visible a los ocupantes que se aproximan a lo largo del pasillo principal de pasajeros.
- c. Debe haber una señal localizadora de la salida de emergencia:
 1. Arriba del pasillo cerca de cada salida de emergencia de pasajeros sobre las alas, o en otra ubicación del techo si fuera más práctico debido a la baja altura del mismo;
 2. Próxima a cada salida de emergencia de pasajeros al nivel de piso, excepto que una señal puede servir para dos salidas si ambas pueden ser vistas prontamente desde dicha señal; y
 3. En cada mampara o división que no impida la visión hacia adelante y hacia atrás a lo largo de la cabina de pasajeros, para indicar las salidas de emergencia ubicadas más allá y que estén ocultas por ellas, excepto que cuando esto no sea posible, la señal puede ser puesta en otra ubicación apropiada.
- d. Cada marcación de salida de emergencia de pasajero y cada señal localizadora debe ser fabricada para atender a los requerimientos de marcación interior de salidas de emergencia bajo las cuales la aeronave ha obtenido su certificado de tipo, a menos que la AAC determine diferentes requisitos para cumplir con este requerimiento.

Nota.- Ninguna señal puede continuar siendo usada si su luminancia cae por debajo de 0.8 cd/m^2 (250 microlamberts).
- e. Fuentes de iluminación general de la cabina pueden ser comunes a ambos sistemas de iluminación, principal y de emergencia, si el suministro de energía para el sistema de luz de emergencia es independiente del suministro de energía para el sistema de iluminación principal.
- f. El sistema de iluminación de emergencia debe proveer iluminación general en la cabina de pasajeros suficiente para que la iluminación media, cuando es medida a intervalos de 1 m (40 pulgadas) a la altura del brazo de los asientos, en la línea central del pasillo principal de pasajeros, sea de por lo menos 0.015 candelas por metro (0.05 candelas por pie).
- g. Cada luz de emergencia debe:
 1. Ser operable manualmente desde la cabina de comando y ser prontamente accesible desde una estación del tripulante de cabina;
 2. Tener un medio para impedir la operación inadvertida de los controles normales;
 3. Cuando esté armado o encendido en cualquiera de las estaciones, debe permanecer encendida o prenderse cuando se interrumpa la energía eléctrica normal del avión;
 4. Proveer el nivel requerido de iluminación por lo menos 10 minutos en las condiciones críticas del ambiente después de un aterrizaje de emergencia; y
 5. Tener un dispositivo de control en la cabina de comando que posea las posiciones encendido (on), apagado (off), y armado (armed).
- h. La ubicación de cada manivela de operación de salida de emergencia de pasajeros e instrucciones para la apertura de la salida debe ser mostrada de acuerdo con los requerimientos bajo los cuales la aeronave haya obtenido su certificado de tipo, a menos que la AAC determine requerimientos diferentes para el cumplimiento de este inciso.
- i. Ninguna manivela operacional o cobertor de manivela operacional puede continuar siendo usada si su luminosidad cae por debajo los 0.32 cd/m^2 (100 microlamberts).
- j. Se debe proveer el acceso a las salidas de emergencia, para cada aeronave que transporte pasajeros, como sigue:
 1. Cada pasillo entre áreas individuales de pasajeros, o que conduzca a una salida de emergencia Tipo I o II, debe estar libre de obstrucciones y tener por lo menos 20 pulgadas de ancho.
 2. Debe haber espacio suficiente cerca de cada salida de emergencia Tipo I y II para permitir a un tripulante asistir en la evacuación de pasajeros sin reducir la anchura sin obstrucciones del pasillo por debajo de lo requerido en el numeral (1) del inciso (j).

3. Debe haber acceso desde el pasillo principal para cada salida Tipo I y II. Este acceso no debe ser obstruido por asientos, literas, equipajes de mano, u otras protuberancias de una manera que reduciría la efectividad de la salida. En adición, el acceso debe cumplir con los requisitos de las salidas de emergencia bajo los cuales el avión ha obtenido su certificado de tipo, a menos que la AAC cite requisitos diferentes para cumplir con éste Apéndice.
 4. Si es necesario, pasar por una vía de acceso entre compartimientos de pasajeros para llegar a cualquier salida de emergencia requerida desde cualquier asiento en la cabina de pasajeros, debe estar libre de obstrucciones. No obstante, se pueden usar cortinas si permiten la libre entrada a través del pasillo.
 5. No se debe instalar una puerta en cualquier lugar entre los compartimientos de pasajeros.
 6. Si es necesario pasar a través de una puerta que separe la cabina de pasajeros de otras áreas para llegar a cualquier salida de emergencia requerida desde cualquier asiento de pasajeros, la puerta debe tener un medio que permita ser trabada en posición abierta, y la puerta debe estar trabada en la posición abierta durante los procedimientos de despegue y aterrizaje. El medio de traba debe ser capaz de soportar las cargas impuestas sobre la puerta, cuando la misma es sometida a las fuerzas finales de inercia, relativas a la estructura envolvente, prescrito en los estándares de aeronavegabilidad para certificación de tipo en la categoría transporte, de acuerdo a lo establecido por la AAC.
- k. Cada salida de emergencia de pasajeros y el medio para abrir dicha salida desde el exterior deben ser marcados en el exterior de la aeronave con una banda de colores de 2 pulgadas en el contorno de la salida en el lado del fuselaje.
- l. Cada marca de salida de emergencia de pasajeros, incluyendo la banda de colores del contorno de cada salida, debe ser prontamente distinguible desde el área circundante del fuselaje por contraste en color y debe cumplir con lo siguiente:
1. Si el reflejo del color más oscuro es de 15% o menos, el reflejo del color más claro debe ser por lo menos de 45%.

Nota.-"Reflejo" es la relación del flujo luminoso reflejado por un cuerpo para el flujo luminoso que él recibe.

2. Si el reflejo del color más oscuro es mayor al 15%, por lo menos 30% de diferencia entre su reflejo y el reflejo del color más claro debe ser provisto.
 3. Salidas que no se encuentren en los laterales del fuselaje, deben tener un medio externo de apertura e instrucciones aplicables marcadas en rojo, de forma que se puedan distinguir o, si el rojo no es contrastante contra el color del fondo, en amarillo cromo brillante y, cuando el medio de apertura para dicha salida esté localizada solamente a un lado del fuselaje, para tal efecto debe ser provista en el otro lado una marcación que se distinga.
- m. Cada aeronave que transporte pasajeros debe ser equipada con iluminación externa que cumpla con los requisitos bajo los cuales la aeronave ha obtenido su certificado de tipo, a menos que la AAC determine requisitos diferentes para cumplir con éste inciso.
- n. Cada aeronave que transporte pasajeros debe ser equipada con una alfombra resistente al deslizamiento que cubra la ruta de escape cumpliendo con los requisitos bajo los cuales dicha aeronave ha obtenido su certificado de tipo, a menos que la AAC determine requisitos diferentes para cumplir con este inciso.
- o. Cada puerta al nivel del piso o salida en el lado del fuselaje (que no sean aquellas que conducen para un compartimiento de carga o equipaje que no es accesible desde la cabina de pasajeros) que tenga 1.12 m (44 pulgadas) o más de altura y 0.5 m (20 pulgadas) o más de ancho, pero no más de 1.17 m (46 pulgadas) de ancho, y salida de pasajeros (ventral) deben cumplir con los requisitos de este inciso para salidas de emergencia a nivel del piso.
- Nota.**- La AAC puede conceder una desviación de éste inciso si determina que el cumplimiento a este requerimiento de forma completa, es impracticable y que un nivel aceptable de seguridad equivalente ha sido alcanzado.
- p. Salidas de emergencia en los compartimientos de pasajeros que son en exceso del número mínimo de salidas de emergencia requeridas deben cumplir con todas las provisiones aplicables de este inciso y deben ser prontamente accesibles.

- q. En cada aeronave propulsada por motores a turbina de transporte de pasajeros una salida ventral debe estar:
1. Diseñada y construida de manera que no pueda ser abierta durante el vuelo; y,
 2. Marcada con un letrero (placard), legible desde una distancia de 0.86 m (30 pulgadas) e instalado en una ubicación notoria cerca del medio de apertura de la salida, declarando que la salida ha sido diseñada y construida de manera que no pueda ser abierta durante el vuelo

APÉNDICE P

VISUALIZADORES DE “CABEZA ALTA” (HUD) Y SISTEMAS DE VISIÓN MEJORADA (EVS)

Introducción

En este Apéndice se proporciona orientación acerca de los HUD y EVS que se prevé instalar y utilizar operativamente en las aeronaves de la navegación aérea internacional. Los HUD y EVS pueden instalarse y utilizarse para tomar más conciencia de la situación o para obtener un crédito operacional, por ejemplo, mínimos más reducidos en operaciones de aproximación y aterrizaje.

Los HUD y los EVS pueden instalarse por separado o juntos, como parte de un sistema híbrido.

Todo uso de estos sistemas y todo crédito operacional que se derive de su utilización exigen la aprobación del Estado del explotador.

Nota.- Los créditos operacionales sólo pueden otorgarse dentro de los límites de la aprobación del diseño.

1. HUD

- a. Generalidades.- Los HUD presentan información de vuelo en el campo visual frontal externo de los pilotos sin restringir significativamente la vista hacia el exterior.

En un HUD puede presentarse una variedad de información de vuelo, dependiendo de la operación de vuelo que se prevé realizar, las condiciones de vuelo, las capacidades del sistema y la aprobación operacional.

El HUD puede incluir, entre otros, los elementos siguientes:

- Velocidad aerodinámica;
- Altitud;
- Rumbo;
- Velocidad vertical;
- Angulo de ataque;

- Trayectoria de vuelo o vector velocidad;
- Actitud con referencias a inclinación lateral o cabeceo;
- Curso y trayectoria de planeo con indicaciones de desviación;
- Indicaciones de la situación (sensor de navegación, piloto automático, dispositivo director de vuelo); y
- Presentaciones visuales de alertas y advertencias (ACAS, cizalladura del viento, advertencia de la proximidad del terreno).

- b. Aplicaciones operacionales de los HUD.- Las operaciones de vuelo con HUD pueden mejorar la toma de conciencia de la situación ya que con ellos es posible combinar la información de vuelo de las pantallas observables bajando la cabeza con la vista que tienen los pilotos hacia el exterior, para que puedan captar de forma más inmediata los parámetros de vuelo pertinentes y la información de la situación, mientras observan continuamente la escena exterior. Esta mejor conciencia situacional también puede reducir errores en las operaciones de vuelo y mejorar la capacidad del piloto para la transición entre referencias visuales y referencias por instrumentos a medida que cambian las condiciones meteorológicas. Al utilizar HUD en las operaciones de vuelo puede lograrse:
- Mejoramiento de la toma de conciencia de la situación en todas las operaciones de vuelo, en especial, en el rodaje, el despegue, la aproximación y el aterrizaje;
 - Reducción del error técnico de vuelo durante el despegue, la aproximación y el aterrizaje, en especial en operaciones todo tiempo; y
 - Mejoras en la actuación gracias a una predicción precisa del área de toma de contacto, la toma de conciencia/aviso de golpes en la cola, el rápido reconocimiento de actitudes anormales y pronto restablecimiento.

Los HUD pueden utilizarse con los fines siguientes:

- (i) Como complemento de los instrumentos

convencionales del puesto de pilotaje en la realización de una tarea u operación en particular. Los instrumentos principales del puesto de pilotaje siguen constituyendo el medio primario para controlar o maniobrar manualmente la aeronave; y

(ii) Como la presentación principal de pilotaje:

- El piloto puede utilizar la información que presenta el HUD en lugar de buscarla en pantallas observables bajando la cabeza. La aprobación operacional del HUD para este uso permite al piloto controlar la aeronave tomando como referencia la información del HUD para las operaciones en tierra o de vuelo aprobadas; y
- la información presentada por El HUD puede utilizarse como medio para mejorar la performance de navegación o de mando. La información que se requiere se visualiza en el HUD. Para los HUD que se utilizan con este propósito, puede aprobarse un crédito operacional, en la forma de mínimos más reducidos, para una aeronave o sistema de mando automático de vuelo en particular. Otro crédito que puede obtenerse es la realización de operaciones con HUD en situaciones en las que normalmente se utilizan sistemas automatizados.

c. Instrucción HUD.- El Estado del explotador debería establecer, controlar y aprobar los requisitos de instrucción.

Si el Estado determina que los requisitos son significativamente distintos de aquellos aplicables al uso de instrumentos convencionales observables bajando la cabeza, los requisitos de instrucción deberían incluir condiciones de experiencia reciente.

La instrucción HUD debería abordar todas las operaciones de vuelo para las que el HUD está diseñado y operacionalmente aprobado. Para algunos elementos de instrucción pueden requerirse ajustes

dependiendo de si la aeronave tiene una instalación HUD sencilla o doble. La instrucción debería incluir los procedimientos de contingencia necesarios en caso de que la presentación del visualizador de "cabeza alta" se degrade o falle. La instrucción relativa al HUD debería incluir los siguientes elementos, según se apliquen al uso proyectado:

- Plena comprensión del HUD, sus conceptos de trayectoria de vuelo y gestión de la energía y su simbología. Esto debería incluir operaciones durante sucesos críticos del vuelo (TA/RA del ACAS, recuperación del control de la aeronave y restablecimiento en caso de cizalladura del viento, falla de motor o de sistemas, etc.);
- Limitaciones y procedimientos normales del HUD, comprendidas las verificaciones de mantenimiento y operacionales que se realizan para garantizar el funcionamiento normal del sistema antes de su uso. Estas verificaciones incluyen el ajuste del asiento del piloto para alcanzar y mantener los ángulos de visión apropiados y la verificación de los modos de operación del HUD;
- Uso del HUD durante operaciones con escasa visibilidad, incluyendo rodaje, despegue, y aproximación y aterrizaje por instrumentos en condiciones diurnas y nocturnas. Esta instrucción debería comprender la transición de operaciones en las que se necesita bajar la cabeza a operaciones con la cabeza alta y viceversa;
- Modos de falla del HUD y el efecto de los modos de falla o de las limitaciones en la actuación de la tripulación;
- Procedimientos de coordinación, supervisión y anuncios verbales de la tripulación para instalaciones HUD sencillas con vigilancia bajando la cabeza por el piloto que no cuenta con HUD y vigilancia con la cabeza alta por el piloto equipado con HUD;
- Procedimientos de coordinación, supervisión y anuncios verbales de la tripulación para

instalaciones HUD dobles con uso de HUD por el piloto a los mandos de la aeronave y con vigilancia ya sea con cabeza alta o bajando la cabeza por el otro piloto;

- Consideración de la posibilidad de que se pierda conciencia de la situación debido a la "visión de túnel" (también conocida como efecto túnel cognitivo o efecto túnel de la atención);
- Todo efecto que las condiciones meteorológicas, como techos de nubes bajos y visibilidad escasa, puedan tener en la actuación del HUD; y,
- Requisitos de aeronavegabilidad del HUD.

2. EVS

a. Generalidades

- Los EVS presentan una imagen electrónica en tiempo real de la escena exterior mediante el uso de sensores de imágenes. Esta información puede exhibirse en un visualizador de "cabeza alta" o en una pantalla observable bajando la cabeza.
- Cuando las imágenes con visión mejorada se visualizan en un HUD, deberían presentarse en el campo visual frontal externo del piloto sin restringir significativamente la vista exterior.
- Es posible utilizar una variedad de sensores de imágenes en forma individual o en combinación para presentar una imagen electrónica en tiempo real de la escena exterior. Entre los sensores de imágenes pueden incluirse los que emplean intensificación luminosa de bajo nivel, emisiones térmicas, radar u otras emisiones electrónicas.

- b. Aplicaciones operacionales.-** Las operaciones de vuelo con sensores de imágenes de visión mejorada permiten al piloto ver las imágenes de la escena exterior que quedan ocultas por la oscuridad u otras restricciones de visibilidad. Cuando la escena exterior está parcialmente oculta, las imágenes de visión mejorada pueden permitir al piloto adquirir una imagen de la escena exterior más rápidamente que con visión natural o

sin ayudas. Con la adquisición mejorada de una imagen de la escena exterior puede mejorarse la toma de conciencia de la situación.

Estas imágenes mejoradas también pueden permitir a los pilotos detectar el terreno o las obstrucciones en la pista o las calles de rodaje. La imagen mejorada de la escena exterior puede proporcionar además indicaciones visuales que permiten alinearse más tempranamente con la pista y efectuar una aproximación más estabilizada.

Las imágenes de visión mejorada también pueden emplearse para obtener la aprobación para volar con mínimos de visibilidad reducidos cuando las imágenes se presentan en el campo visual externo del piloto en un HUD sin restringir significativamente su vista al exterior. La aprobación también requiere que en el HUD se presenten parámetros específicos de performance de la aeronave y guía de navegación. La presentación visual combinada de la performance de la aeronave, la guía y las imágenes pueden permitir al piloto mantener una aproximación más estabilizada y una fácil transición de las referencias visuales mejoradas a las referencias visuales normales.

Gracias a esta mayor capacidad, algunos Estados han aprobado operaciones de aproximación y aterrizaje para los explotadores que utilizan HUD aprobados con imágenes de visión mejorada cuando las visibilidades notificadas son inferiores a aquellas de los requisitos publicados normales.

c. Aprobación EVS.

Los requisitos de aprobación difieren según la función prevista del sistema sea mejorar la toma de conciencia de la situación o bien obtener un crédito operacional.

- Cuando se utilizan imágenes de visión mejorada para tomar más conciencia de la situación, los requisitos de aprobación operacional pueden ser limitados. En este tipo de utilización pueden incluirse, como ejemplo, los EVS en presentaciones observables bajando la cabeza que se utilizan únicamente para tomar conciencia del área alrededor de la aeronave en operaciones en tierra cuando la presentación visual no está en el campo visual principal del

piloto. Para mejorar la conciencia situacional, los procedimientos de instalación y de utilización deben garantizar que el funcionamiento del EVS no interfiera con los procedimientos normales o la operación o uso de otros sistemas de la aeronave. En algunos casos, para asegurar la compatibilidad, puede ser necesario modificar estos procedimientos normales u otros sistemas o equipo.

- Cuando se utilizan imágenes de visión mejorada para obtener un crédito operacional, para las aprobaciones operacionales puede requerirse que las imágenes se combinen con guía de vuelo y se presenten en un HUD. Las aprobaciones operacionales pueden requerir también que esta información se presente en pantallas observables bajando la cabeza. El piloto puede utilizar este sistema para continuar una aproximación por instrumentos por debajo de las altitudes mínimas publicadas usando imágenes visuales mejoradas en combinación con guía de vuelo en el HUD. Cuando se utiliza el EVS para obtener un crédito operacional, las normas de aprobación operacional deberían garantizar que el crédito acordado respecto del sensor de imágenes individual o la combinación de sensores sea apropiado. Los créditos operacionales pueden aplicarse a cualquier operación de vuelo, pero más frecuentemente se aplican a las operaciones de aproximación y aterrizaje por instrumentos.

d. Instrucción EVS.

El Estado del explotador debería establecer, controlar y aprobar los requisitos de instrucción.

Deberían incluirse requisitos de experiencia reciente si el Estado determina que son significativamente distintos de los requisitos establecidos para el uso de HUD sin imágenes de visión mejorada o de instrumentos convencionales observables bajando la cabeza.

La instrucción sobre EVS debería considerar todas las operaciones de vuelo para las cuales está aprobada la presentación visual mejorada. Esta instrucción debería incluir los procedimientos de contingencia que se requieren en caso de que se degrade o falle el sistema. La instrucción sobre los EVS que se emplean para tomar conciencia de la situación no debería interferir con otras operaciones necesarias. La instrucción sobre los EVS que se emplean para obtener créditos operacionales debería exigir también capacitación para el HUD respectivo que se utiliza para presentar las imágenes visuales mejoradas. La instrucción sobre EVS debería incluir los siguientes elementos, según se apliquen al uso proyectado:

- Plena comprensión de las características y restricciones operacionales del sistema. Procedimientos, controles, modos y ajustes normales del sistema;
- Limitaciones del EVS;
- - requisitos de aeronavegabilidad del EVS;
- Presentación visual mejorada durante operaciones con baja visibilidad, incluidos el rodaje, despegue y aproximación y aterrizaje por instrumentos. Uso del sistema para procedimientos de aproximación por instrumentos en condiciones diurnas y nocturnas;
- Modos de falla del EVS y efecto de los modos de falla o las limitaciones respecto de la actuación de la tripulación, en particular, en operaciones con dos pilotos;
- Procedimientos de coordinación y supervisión de la tripulación y responsabilidades del piloto respecto de los anuncios verbales;
- Transición de imágenes mejoradas a condiciones visuales durante la adquisición visual de la pista;
- Aterrizaje interrumpido: pérdida de las indicaciones visuales del área de aterrizaje, de la zona de toma de contacto o de la zona de recorrido en tierra; y

- *Todo efecto que las condiciones meteorológicas, como techos de nubes bajos y visibilidad escasa, puedan tener en la actuación del EVS.*

Nota.- La iluminación de pistas con LED quizá no sea visible para las tripulaciones que usan HUD/EVS debido a que los LED no son luces incandescentes. Se está evaluando el efecto que tiene en los HUD/EVS la iluminación de las pistas mediante LED.

(Aprobada con Resolución No. 308/2012 de 7 de Septiembre del 2012; publicada en el R.O. No. 789 de 27 de Septiembre del 2012)