Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional

Décimo Séptima Reunión del Panel de Expertos en Operaciones y en Mercancías peligrosas
(Lima, Perú, 2 al 6 de octubre de 2023)

Asunto 2: Requisitos sobre órdenes técnicas estándar (TSO)

a) Revision de la definición «accidente» en los LAR 91, 121 y 135
b) Revisión de los requisitos de cumplimiento con las TSO establecidos en los reglamentos LAR 91, 121 y 135
c) Incorporación de los requisitos relacionados con el Estado de diseño de la modificación
d) Revisión del término «mecánico de a bordo»

(Nota de Estudio presentada por: especialista en AIR del CT del SRVSOP)

Resumen

Esta nota de estudio presenta la propuesta de mejora de los requisitos establecidos en el LAR 91, 121 y 135, relacionados con: la definición de «accidente», el uso de los TSO pertinentes relacionados a los requisitos de instrumentos y equipos que no son parte de la certificación de tipo de las aeronaves y la incorporación de requisitos relacionados con el Estado de diseño de la modificación, asimismo, aclarar el uso del término «mecánico de a bordo» en el LAR 121.

La presentación de esta nota de estudio fue encargada al Comité Técnico del SRVSOP por los expertos en aeronavegabilidad para ser presentada en la RPEO/17.

Referencias

- Anexo 1, enmienda N° 178, Decimocuarta edición, julio de 2022
- Anexo 6, Parte I, enmienda N° 48, Decimosegunda edición, julio de 2022
- Anexo 6, Parte II, enmienda N° 40, Decimoprimera edición, julio de 2022
- Anexo 6, Parte III, enmienda N° 24, Decimoprimera edición, julio de 2022
- Anexo 8, enmienda N° 109, Decimotercera edición, junio de 2022
- Anexo 10, Volumen IV, enmienda N° 91, Quinta edición, julio de 2014
- Anexo 10, Volumen V, enmienda N° 89, Tercera edición, julio de 2013
- Anexo 13, enmienda N° 18, Duodécima edición, julio de 2020
- Anexo 19, enmienda N° 1, Segunda edición, julio de 2016
- Informe RPO/15, conclusión RPEO/15-02, del 4-8, octubre de 2021
- Informe RPEO/16, conclusión RPEO/16-03, del 13, octubre de 2022
- Informe TPEA/05-RPA/19, 9 de septiembre de 2022
- LAR 91, enmienda N°14, Segunda edición, diciembre de 2022
- LAR 121, enmienda N° 13, Segunda edición, enero de 2023
- LAR 135, enmienda N° 12, Segunda edición, diciembre de 2022
- LAR 145, enmienda N° 12, Cuarta edición, enero de 2023
- Título 14 CFR FAR Parte 91 de los EE. UU.
- Título 14 CFR FAR Parte 121 de los EE. UU.

– Título 14 CFR FAR Parte 135 de los EE. UU.

1. Antecedentes

Revision de la definición «accidente»

1.1 Cuando se realiza la publicación del LAR 145 Cuarta edición, enmienda N° 9 de mayo de 2020 el contenido de la definición de «accidente» fue publicado con solo dos literales romanos. El contenido era el mismo, pero lo correspondiente al párrafo: «la aeronave sufre daños o roturas estructurales» fue considerada dentro de «cualquier persona que sufre lesiones mortales o graves», asimismo, la indicación de las excepciones en los párrafos pertinentes.

1.2 A fin de mantener las definiciones de acuerdo con lo que establece el Anexo 19, durante la vigésima reunión del Panel de Expertos en Aeronavegabilidad (RPEA/20) se concordó por consenso aceptar la propuesta de enmienda de la definición «accidente» del LAR 145.

Requisitos de cumplimiento con las TSO pertinentes

1.3 Durante la RPEO/16, realizada de forma virtual del 3 al 7 y 13 de octubre de 2022, fueron revisados los reglamentos LAR 91, 121 y 135, en el cual en el asunto 2 (oportunidades de mejoras al LAR 91), el CT OPS/AIR y los expertos en aeronavegabilidad sustentaron que los requisitos relacionados a los instrumentos y equipos, que no son parte de la certificación de tipo, de los reglamentos afectados por la definición de los estándares de performance mínimo mediante el cumplimiento de ordenes técnicas estándar (TSO) pertinentes. Estos requisitos deben ser analizados en conjunto por ambas áreas (OPS/AIR) por tratarse de instrumentos y equipos requeridos para las operaciones de vuelo. Por lo que se convino, realizar un plan de trabajo para cumplir con la conclusión RPEO/16-03, *Revisión de los LAR OPS afectados por requisitos sobré órdenes técnicas estándar (TSO),* en donde señala la conformación de un grupo de especialistas LAR OPS/AIR, para revisar todos los requisitos de los LAR 91, 121 y 135, que contienen referencias a los TSO, y redactar las propuestas de enmienda para ser presentadas en las reuniones de los paneles de expertos en aeronavegabilidad y en operaciones por realizarse en el año 2023.

Estado de diseño de la modificación

1.4 La RPEA/20 concordó por consenso desarrollar una propuesta de enmienda del LAR 91, 121 y 135 que incorpora la definición de Estado de diseño de la modificación y los requisitos para los explotadores de notificar los casos de falla, mal funcionamientos y defectos a las personas u organizaciones responsables de la modificaciones o reparaciones.

Aclaración del término mecánico de a bordo en el LAR 121

1.5 En la RPEA/20 fue tratado el uso término «mecánico de a bordo» que es parte del LAR 121 y que ha sido interpretado por algunos explotadores de algunos Estados como aquella persona titular de una licencia de mecánico de mantenimiento de aeronaves (MMA) que acompaña algunos vuelos y en caso de presentarse algún reporte en el libro de vuelo, se le permite ejecutar tareas de mantenimiento, y si está autorizado, otorgar una certificación de conformidad de mantenimiento luego de hacer mantenimiento en tierra.

1.6 Algunos explotadores de servicios aéreos han tratado de evitar responsabilidades establecidas en las normas tributarias de dicho Estado, haciendo una interpretación legal del término «mecánico de a bordo» como la persona titular de una licencia de mecánico de mantenimiento de aeronaves (MMA), haciéndolos pasar como miembros de la tripulación de vuelo, que no son pilotos, sin que se le hayan sido asignadas obligaciones esenciales para la operación de una aeronave durante el período de servicio de vuelo y así evitar gravámenes aplicables al manejo de los pasajeros a bordo.

1.7 Los expertos en aeronavegabilidad que participaron en la RPEA/20 encargaron al CT del SRVSOP presentar la nota de estudio en la RPEO/17 con todos los cambios que fueron analizados y que son parte de los reglamentos de responsabilidad del área de operaciones.

2. Análisis

Revision de la definición «accidente»

2.1 Al examinar la definición «accidente» en el LAR 121 y 135 no se presentan las referencias indicadas en las notas de esta definición en el Anexo 19, asimismo, en el caso del LAR 135 podría haber una oportunidad de mejoral al alinear la definición «accidente» con la del Anexo 19, en cuanto a las condicionales y la aplicación de las excepciones pertinentes.

2.2 En el **Adjunto A** se presenta la propuesta de cambio aceptada por la RPEA/20 del LAR 145 para la consideración de la RPEO/17 en la eventual revisión de la definición «accidente» del LAR 121 y 135.

Requisitos de cumplimiento con las TSO pertinentes

2.3 Al analizar los instrumentos y equipos necesarios para las operaciones que no forman parte de la certificación de tipo de aeronaves relacionados en la pregunta de protocolo 5.153 del enfoque de observación continua (CMA) del programa universal de auditoría de la vigilancia de la seguridad operacional (USOAP) de la organización de aviación civil internacional (OACI) se evidencia que se deben cumplir con unas características singulares debidas al tipo de operación de las aeronaves relacionado con los instrumentos y equipos necesarios y que se encuentran referidos en el Anexo 6 Parte I, C6; Parte II, 2.4 y 3.6; Parte III, Sección II, C4 y Sección III, C4.

2.4 La pregunta de protocolo (PQ) 5.153 que afecta al elemento critico 2 (CE-2) en donde se establece: "¿Ha promulgado el Estado reglamentos relativos al equipo necesario para las operaciones que no forma parte de la certificación de tipo de aeronaves? y que sus orientaciones indica al auditor que se verifique los reglamentos sobre el equipo para las operaciones, según corresponda.

2.5 Lo establecido en la sección 21.1300 del LAR 21, señala que una orden técnica estándar (TSO) es un documento emitido por la AAC del Estado de diseño, que contiene los estándares mínimos de performance para componentes específicos utilizados en aeronaves civiles. Asimismo, establece que un componente debe ser fabricado de acuerdo con una autorización según una TSO se considera un componente aprobado para cumplir con los LARs.

2.6 Es importante mencionar que en la pregunta de protocolo USOAP 5.153, en la cual se establece dentro de sus orientaciones, que se debe identificar los equipos necesarios para las operaciones que no forma parte de la certificación de tipo de las aeronaves. Por lo tanto, es importante que los equipos mencionados sean parte de la reglamentación debiendo mencionarse los TSO que sean aplicables.

2.7 Si bien es cierto, los reglamentos LAR consideran los requisitos mínimos que debe cumplir la industria y para complementar su cumplimiento debe recurrir a los documentos guías en el caso específico de los TSO, por lo tanto, se debe detallar cuál es la orden técnica estándar puntual que debe cumplirse sin tener que recurrir a otros documentos.

2.8 Por otro lado, en el informe sobre el asunto 2 de la RPEA/19, los expertos de aeronavegabilidad manifestaron que es muy importante que los requisitos de la reglamentación deben ser específicos y detallen, sin lugar a duda, ni sujetos a interpretaciones, cuáles son los TSO aplicables al uso requerido. Asimismo, se explicó que los cambios de los TSO no son frecuentes por ello es importante que el usuario tenga claro lo que debe cumplir.

2.9 Es importante, que aun cuando la evaluación del cambio solicitada por el área de operaciones fue solo enfocada a la TSO de la sección LAR 91.835, fue necesario que los reglamentos operacionales del LAR 91, 121 y 135, desarrollen requisitos aplicables al CVR/FDR, ELT, TCAS (operaciones RVSM), ATC TRANSPONDER, GPWS, entre otros, en donde se establezca el TSO aplicable con todo el detalle de codificación, incluso la clase y el nivel de revisión de la TSO, según sea apropiado.

2.10 De acuerdo con la sección 21.1355, señala que para efectos del LAR 21 son adoptadas íntegramente los TSO emitidas por la FAA y las ordenes técnicas estándar europeas ETSO. Por lo que, las LAR OPS pertinentes, deberían guardar la misma estructura en lo relacionado a este tema.

2.11 Se realizó una verificación cruzada de los requisitos del Título 14 del código de los reglamentos federales (CFR) de los EE. UU. y los LAR que abordan los requisitos de los instrumentos y equipos requeridos para las operaciones. En el Adjunto A se presentan las oportunidades de mejora y las justificaciones a los LAR 91, 121 y 135.

Estado de diseño de la modificación

2.12 Para asegurar el cumplimiento con las disposiciones de la enmienda 109 del Anexo 108 al convenio de Chicago, relacionadas a las normas aplicables al Estado de matrícula con respecto a las modificaciones y reparaciones. Durante la RPEA/20 fue aceptado por consenso la necesidad de establecer requisitos para notificar a las personas u organizaciones responsables del diseño de modificaciones o reparaciones de cualquier falla, caso de mal funcionamientos o defectos que ocurre o es detectado en cualquier momento si, en opinión del explotador, esa falla, malfuncionamiento o defecto ha puesto en peligro o puede poner en peligro la operación segura de la aeronave utilizada por este.

2.13 Al mencionar a las personas u personas responsables de las modificaciones o reparaciones se propone incluir la definición «Estado de la modificación» en la sección 91.001, 121.001 y 135.001.

Aclaración del término «mecánico de a bordo» en el LAR 121

2.14 Analizando el contenido de las secciones 121.1430; 121.1635; 121.1645; 121.1725 y el Apéndice E del LAR 121, se observa que el término «mecánico de a bordo» fue seleccionado de la adopción en español del Anexo 1 – Licencias al Personal, para la traducción del término «flight engineer», que es un miembro de la tripulación de vuelo, que no es piloto, titular de la correspondiente licencia, a quien se asignan obligaciones esenciales para la operación de una aeronave durante el período de servicio de vuelo.

2.15 El término «mecánico de a bordo» se podría interpretar como aquella persona titular de una licencia de mecánico de mantenimiento de aeronaves (MMA) que le permite ejecutar, y si está autorizado, otorgar una certificación de conformidad de mantenimiento en tierra durante las labores de mantenimiento como resultado de un reporte operacional y/o actividades indicadas en el programa de mantenimiento y cuando el mecánico de a bordo eventualmente se encuentra a bordo de la aeronave durante el vuelo.

2.16 Las secciones 121.1430; 121.1635; 121.1645; 121.1725 y el Apéndice E del LAR 121 otorgan funciones y requisitos de instrucción para el denominado «mecánico de a bordo».

2.17 A fin de tener claras las funciones para el «mecánico de a bordo» o el «ingeniero de vuelo» a fin de alinearlas a lo que establece el Anexo 1, es importante considerar incorporar la definición de «mecánico de a bordo» y una nota explicativa en la Sección 121.001 y la Sección 121.1430 respectivamente, de acuerdo con la propuesta de oportunidad de mejora del Adjunto B de esta nota de estudio.

3. Conclusiones

3.1 El propósito de esta nota de estudio es recomendar al panel de expertos en operaciones se revisen los cambios analizados por el panel de expertos en aeronavegabilidad en relación a los reglamentos LAR 91, 121 y 135 a fin de: actualizar la definición «accidente», reintegrar TSO pertinentes a los requisitos aplicables a instrumentos y equipos que no forman parte del certificado de tipo, aclarar el término «mecánico de a bordo» e incorporar los requisitos relacionados el Estado de diseño de la modificación.

3.2 Considerar desarrollar o revisar circulares de asesoramiento en donde se incluya los detalles de los TSO que sean aplicables, asimismo, los detalles apropiados de los estándares de performance mínimos de estos instrumentos y equipos que no forman parte de la certificación de tipo.

4. Acciones sugeridas

Se invita a la Reunión del Panel de Expertos en Operaciones a:

a) Tomar nota de la información proporcionada en la presente nota de estudio; y

b) validar o emitir comentarios que consideren pertinentes relacionados con la propuesta de mejora del Adjunto B.

c) formular una conclusión para la aceptación de la propuesta de enmienda, de los temas abordados por esta nota de estudio, de los LAR 91, 121 y 135.

— FIN —

Adjunto A
Propuesta de mejora de los LAR 145, 91, 121 y 135

LAR 145 – Organizaciones de mantenimiento aprobadas

Reglamento actual	Revisión propuesta	Justificación
Capítulo A: Generalidades **145.001 Definiciones** a) Para los propósitos de este reglamento, son de aplicación las siguientes definiciones:	**Capítulo A: Generalidades** **145.001 Definiciones** (a) Para los propósitos de este reglamento, son de aplicación las siguientes definiciones:	Sin cambios propuestos
(3) ***Accidente***. Todo ***suceso*** relacionado con la utilización de una aeronave, que, en el caso de una aeronave tripulada, ocurre entre el momento en que una persona entra a bordo de la aeronave, con la intención de realizar un vuelo, y el momento en que todas las personas han desembarcado, o en el caso de una aeronave no tripulada, que ocurre entre el momento en que la aeronave está lista para desplazarse con el propósito de realizar un vuelo y el momento en que se detiene, al finalizar el vuelo, y se apaga su sistema de propulsión principal, durante el cual: (i) ***cualquier*** persona sufre lesiones mortales o graves a consecuencia	(3) ***Accidente.*** Todo suceso relacionado con la utilización de una aeronave, que, en el caso de una aeronave tripulada, ocurre entre el momento en que una persona entra a bordo de la aeronave, con la intención de realizar un vuelo, y el momento en que todas las personas han desembarcado, o en el caso de una aeronave no tripulada, que ocurre entre el momento en que la aeronave está lista para desplazarse con el propósito de realizar un vuelo y el momento en que se detiene, al finalizar el vuelo, y se apaga su sistema de propulsión principal, durante el cual: (i) cualquier persona sufre	Se mejora la distribución de los sucesos y se separa el contenido del ítem (i) correspondiente a cualquier persona sufre lesiones mortales o graves y se incluye el ítem (ii) a partir de la aeronave sufre daños o roturas estructurales, a fin de establecer concordancia con el Anexo 19.

Reglamento actual	Revisión propuesta	Justificación
de: — hallarse en la aeronave, o — por contacto directo con cualquier parte de la aeronave, incluso las partes que se hayan desprendido de la aeronave, o — por exposición directa al chorro de un reactor, excepto cuando las lesiones obedezcan a causas naturales, se las haya causado una persona a sí misma o hayan sido causadas por otras personas o se trate de lesiones sufridas por pasajeros clandestinos escondidos fuera de las áreas destinadas normalmente a los pasajeros y la tripulación; o — la aeronave sufre daños o roturas estructurales que: — afectan adversamente su resistencia estructural, su performance o sus características de vuelo; y — que normalmente exigen una reparación importante o el	lesiones mortales o graves a consecuencia de: — hallarse en la aeronave, o — por contacto directo con cualquier parte de la aeronave, incluso las partes que se hayan desprendido de la aeronave, o — por exposición directa al chorro de un reactor, excepto cuando las lesiones obedezcan a causas naturales, se las haya causado una persona a sí misma o hayan sido causadas por otras personas o se trate de lesiones sufridas por pasajeros clandestinos escondidos fuera de las áreas destinadas normalmente a los pasajeros y la tripulación; o (ii) la aeronave sufre daños o roturas estructurales que: — afectan adversamente su resistencia estructural, su performance o sus	

Reglamento actual	Revisión propuesta	Justificación
recambio del componente afectado, excepto por falla o daños del motor, cuando el daño se limita a un solo motor (incluido su capó o sus accesorios); hélices, extremos de ala, antenas, sondas, álabes, neumáticos, frenos, ruedas, carenas, paneles, puertas de tren de aterrizaje, parabrisas, revestimiento de la aeronave (como pequeñas abolladuras o perforaciones), o por daños menores a palas del rotor principal, palas del rotor compensador, tren de aterrizaje y a los que resulten de granizo o choques con aves (incluyendo perforaciones en el radomo); o ***(2) la*** *aeronave* desaparece o es totalmente inaccesible. ***Nota 1*** *– Para uniformidad estadística únicamente, toda lesión que ocasione la muerte dentro de los 30 días contados a partir de la fecha en que ocurrió el accidente, está clasificada por la OACI como lesión mortal.* ***Nota 2*** *– Una aeronave se considera desaparecida cuando se da por terminada la búsqueda oficial y no se han localizado los*	características de vuelo; y – que normalmente exigen una reparación importante o el recambio del componente afectado, excepto por falla o daños del motor, cuando el daño se limita a un solo motor (incluido su capó o sus accesorios); hélices, extremos de ala, antenas, sondas, álabes, neumáticos, frenos, ruedas, carenas, paneles, puertas de tren de aterrizaje, parabrisas, revestimiento de la aeronave (como pequeñas abolladuras o perforaciones), o por daños menores a palas del rotor principal, palas del rotor compensador, tren de aterrizaje y a los que resulten de granizo o choques con aves (incluyendo perforaciones en el radomo); o ~~(ii)~~ (iii) la aeronave desaparece o es totalmente inaccesible. ***Nota 1*** *– Para uniformidad estadística únicamente, toda lesión que ocasione la muerte dentro de los 30 días contados a partir de la fecha en que ocurrió el accidente, está*	

Reglamento actual	Revisión propuesta	Justificación
restos. ***Nota 3** – El tipo de sistema de aeronave no tripulada que se investigará se trata en 5.1 del Anexo 13.* ***Nota 4** – En el Adjunto F del Anexo 13 figura orientación para determinar los daños de aeronave.*	*clasificada por la OACI como lesión mortal.* ***Nota 2** – Una aeronave se considera desaparecida cuando se da por terminada la búsqueda oficial y no se han localizado los restos.* ***Nota 3** – El tipo de sistema de aeronave no tripulada que se investigará se trata en 5.1 del Anexo 13.* ***Nota 4** – En el Adjunto ~~F~~ E del Anexo 13 figura orientación para determinar los daños de aeronave.*	

LAR 91 ─ Reglas de vuelo y operación general

Requisitos de cumplimiento con las TSO

Reglamento actual	Revisión propuesta	Justificación
LAR 91 Parte I: Aeronaves		
Capítulo A: Generalidades	**Capítulo A: Generalidades**	Sin cambios
91.001 Definiciones, abreviaturas y símbolos (a) Las siguientes definiciones son de aplicación en este reglamento: … **Operaciones en el mar.** Operaciones en las que una proporción considerable del vuelo se realiza sobre zonas marítimas desde puntos mar adentro o hasta de los mismos. Dichas operaciones incluyen, sin que la enumeración sea exhaustiva, el apoyo a explotaciones de petróleo, gas y minerales en alta mar y el traslado de pilotos de mar. **Paracaídas motorizado.** Aeronave motorizada compuesta de un ala flexible o semirrígida conectada a un fuselaje de modo que el ala no está en posición de vuelo hasta que la aeronave esté en movimiento. El fuselaje de un paracaídas motorizado contiene el motor de la	**91.001 Definiciones, abreviaturas y símbolos** (a) Las siguientes definiciones son de aplicación en este reglamento: … **Operaciones en el mar.** Operaciones en las que una proporción considerable del vuelo se realiza sobre zonas marítimas desde puntos mar adentro o hasta de los mismos. Dichas operaciones incluyen, sin que la enumeración sea exhaustiva, el apoyo a explotaciones de petróleo, gas y minerales en alta mar y el traslado de pilotos de mar. **Orden técnica estándar (TSO).** Una TSO es un documento emitido por la AAC del Estado de diseño que contiene los estándares mínimos de performance para componentes específicos utilizados en aeronaves civiles.	La necesidad de incluir la definición del término «orden técnica estándar (TSO)» que se emplea repetidamente en los textos, para mejorar la claridad a los requisitos del reglamento.

Reglamento actual	Revisión propuesta	Justificación
aeronave, un asiento para cada ocupante y está unido al tren de aterrizaje de la aeronave. …	**Paracaídas motorizado.** Aeronave motorizada compuesta de un ala flexible o semirrígida conectada a un fuselaje de modo que el ala no está en posición de vuelo hasta que la aeronave esté en movimiento. El fuselaje de un paracaídas motorizado contiene el motor de la aeronave, un asiento para cada ocupante y está unido al tren de aterrizaje de la aeronave. **…**	
(b) Las siguientes abreviaturas son de aplicación para este reglamento: … TODRH Velocidad de despegue con margen de seguridad TVE Error vertical total …	(b) Las siguientes abreviaturas son de aplicación para este reglamento: … TODRH Velocidad de despegue con margen de seguridad TSO Orden técnica estándar TVE Error vertical total …	La necesidad de incluir la abreviatura «TSO» que se emplea repetidamente en los textos, para mejorar la claridad a los requisitos del reglamento.
Capítulo C: Operaciones de vuelo especial	**Capítulo C: Operaciones de vuelo especial**	Sin cambios
91.415 Paracaídas y descenso en paracaídas …	91.415 Paracaídas y descenso en paracaídas …	Estandarizar el uso de los términos empleados en los textos, para mejorar la claridad de los requisitos del reglamento.

Reglamento actual	Revisión propuesta	Justificación
(e) Para el propósito de esta sección, "paracaídas aprobados" significa: (1) un paracaídas fabricado según un certificado de tipo, disposición técnica normalizada (TSO) u otro estándar equivalente aceptable para la AAC; o …	(e) Para el propósito de esta sección, "paracaídas aprobados" significa: (1) un paracaídas fabricado según un certificado de tipo, ~~disposición~~ orden técnica ~~normalizada~~ estándar (TSO) u otro estándar equivalente aceptable para la AAC; o …	
Capítulo F: Instrumentos y equipos de las aeronaves	**Capítulo F: Instrumentos y equipos de las aeronaves**	Sin cambios propuestos
91.830 Transmisor de localización de emergencia (ELT) (a) Para aviones: (1) salvo lo previsto en el numeral (2) de este párrafo, todos los aviones deben estar equipados por lo menos con un transmisor localizador de emergencia (ELT) de cualquier tipo; y (2) todos los aviones cuyo certificado individual de aeronavegabilidad se haya expedido por primera vez después del 1 de julio de 2008 deben llevar por lo menos un ELT automático.	**91.830 Transmisor de localización de emergencia (ELT)** (a) Para aviones: (1) salvo lo previsto en el numeral (2) de este párrafo, todos los aviones deben estar equipados por lo menos con un transmisor localizador de emergencia (ELT) de cualquier tipo; y (2) todos los aviones cuyo certificado individual de aeronavegabilidad se haya expedido por primera vez después del 1 de julio de 2008 deben llevar por lo menos un ELT automático. El ELT debe cumplir con los requisitos de la TSO-C126.	Para establecer los estándares mínimos de performance (MPS) de los instrumentos y equipos requeridos por el reglamento. Para asegurar el cumplimiento con las normas del Anexo 6, Parte II. Para dar cumplimiento a los requisitos de la sección 21.1355 del LAR 21 donde señala que para efectos de este reglamento son adoptadas íntegramente los TSO emitidas por la FAA y las ordenes técnicas estándar europeas ESTO. Título 14 CFR Parte 91.2078 (a)(1) y (a)(2). Except that after June 21, 1995, an emergency locator transmitter that meets the requirements of TSO-C91 may not be used

Reglamento actual	Revisión propuesta	Justificación
(b) Para helicópteros: (1) todos los helicópteros que operen en Clases de performance 1 y 2 deben llevar como mínimo un ELT automático y, cuando realicen vuelos sobre el agua, llevarán por lo menos un ELT automático y un ELT(S) en una balsa o en un chaleco salvavidas; y (2) todos los helicópteros que operen en Clase de performance 3 deben llevar por lo menos un ELT automático y, cuando realicen vuelos sobre el agua, deben llevar por lo menos un ELT automático y un ELT(S) en una balsa o en un chaleco salvavidas. (c) El equipo ELT que se lleve para satisfacer los requisitos de esta sección debe cumplir con las especificaciones técnicas correspondientes (ser capaz de transmitir en la frecuencia de 406 MHz y 121.5 MHz simultáneamente) y para el componente de 406 MHz, se mantendrán registros actualizados (e inmediatamente disponibles para las autoridades encargadas de la búsqueda y salvamento) de acuerdo a los procedimientos emitidos por la entidad correspondiente del Estado de matrícula en cumplimiento de lo indicado en el Volumen III, Parte II,	(b) Para helicópteros: (1) todos los helicópteros que operen en Clases de performance 1 y 2 deben llevar como mínimo un ELT automático y, cuando realicen vuelos sobre el agua, llevarán por lo menos un ELT automático y debe cumplir con los requisitos de la TSO-C126. y un ELT(S) en una balsa o en un chaleco salvavidas que debe cumplir con los requisitos de la TSO-C126. (2) todos los helicópteros que operen en Clase de performance 3 deben llevar por lo menos un ELT automático y, cuando realicen vuelos sobre el agua, deben llevar por lo menos un ELT automático que debe cumplir con los requisitos de la TSO-C126 y un ELT(S) en una balsa o en un chaleco salvavidas que debe cumplir con los requisitos de la TSO-C126. (c) El equipo ELT que se lleve para satisfacer los requisitos de esta sección debe cumplir con las especificaciones técnicas correspondientes (ser capaz de transmitir en la frecuencia de 406 MHz y 121.5 MHz simultáneamente) y para el componente de 406 MHz, se mantendrán registros actualizados (e inmediatamente disponibles para las autoridades	for new installations:

Reglamento actual	Revisión propuesta	Justificación
Capítulo 5 del Anexo 10 al Convenio de Chicago. (d) La selección cuidadosa del número, tipo y ubicación de los ELT en las aeronaves y en sus sistemas salvavidas flotantes asegurará la máxima probabilidad de activación del ELT en caso de accidente de la aeronave que opere sobre tierra o agua, incluidas las zonas donde la búsqueda y salvamento sean particularmente difíciles. En la ubicación de los dispositivos de control y conmutación (monitores de activación) de los ELT automáticos fijos y en los procedimientos operacionales conexos, también debe tenerse en cuenta la necesidad de que los miembros de la tripulación puedan detectar de manera rápida cualquier activación involuntaria de los ELT y que puedan activarlos y desactivarlos Manualmente con facilidad. (e) No obstante lo especificado en el Párrafo (a) de esta sección, se puede trasladar en vuelo ferry una aeronave que solamente tenga un ELT fijo automático hasta un lugar donde la reparación o reemplazo pueda ser realizado.	encargadas de la búsqueda y salvamento) de acuerdo a los procedimientos emitidos por la entidad correspondiente del Estado de matrícula en cumplimiento de lo indicado en el Volumen III, Parte II, Capítulo 5 del Anexo 10 al Convenio de Chicago. (d) La selección cuidadosa del número, tipo y ubicación de los ELT en las aeronaves y en sus sistemas salvavidas flotantes asegurará la máxima probabilidad de activación del ELT en caso de accidente de la aeronave que opere sobre tierra o agua, incluidas las zonas donde la búsqueda y salvamento sean particularmente difíciles. En la ubicación de los dispositivos de control y conmutación (monitores de activación) de los ELT automáticos fijos y en los procedimientos operacionales conexos, también debe tenerse en cuenta la necesidad de que los miembros de la tripulación puedan detectar de manera rápida cualquier activación involuntaria de los ELT y que puedan activarlos y desactivarlos Manualmente con facilidad. (e) No obstante lo especificado en el Párrafo (a) de esta sección, se puede trasladar en vuelo ferry una aeronave que solamente tenga un ELT fijo automático hasta un lugar donde la reparación o reemplazo	

Reglamento actual	Revisión propuesta	Justificación
	pueda ser realizado.	

Reglamento actual	Revisión propuesta	Justificación
91.845 Requisitos relativos a transpondedores de notificación de la altitud de presión. (a) Excepto como previsto en el Párrafo (b), todas las aeronaves deben estar equipadas con un transpondedor de notificación de la altitud de presión de Modo C o Modo S, en cumplimiento con las especificaciones técnicas correspondientes. (b) La AAC puede autorizar que las siguientes aeronaves no estén equipadas como previsto en (a): (1) aviones que operen en vuelos VFR solamente; y (2) helicópteros. (c) Salvo disposición contraria de la AAC, los aviones -que operen en vuelos VFR estarán equipados con un transpondedor de notificación de la altitud de presión de Modo C o Modo S, en cumplimiento con las especificaciones técnicas correspondientes.	**91.845 Requisitos relativos a transpondedores de notificación de la altitud de presión.** (a) Excepto como está previsto en el Párrafo (b), todas las aeronaves deben estar equipadas con un transpondedor de notificación de la altitud de presión de Modo C, que debe cumplir con los requisitos de la TSO-C74c; o Modo S, que debe cumplir con los requisitos de la TSO-C112~~, en cumplimiento con las especificaciones técnicas correspondientes~~. (b) La AAC puede autorizar que las siguientes aeronaves no estén equipadas como está previsto en (a): (1) aviones que operen en vuelos VFR solamente; y (2) helicópteros. (c) Salvo disposición contraria de la AAC, los aviones que operen en vuelos VFR estarán equipados con un transpondedor de notificación de la altitud de presión de Modo C, que debe cumplir con los requisitos de la TSO-C74; o Modo S, ~~en cumplimiento con las especificaciones técnicas correspondientes~~ que debe cumplir con los requisitos de la	Para establecer los estándares mínimos de performance (MPS) de los instrumentos y equipos requeridos por el reglamento. Para asegurar el cumplimiento con las normas del Anexo 6, Parte I, 6.20, Parte II, 2.4.13 y Parte III 4.13 Para dar cumplimiento a los requisitos de la sección 21.1355 del LAR 21 donde señala que para efectos de este reglamento son adoptadas íntegramente los TSO emitidas por la FAA y las ordenes técnicas estándar europeas ETSO Título 14 CFR 91.215ATC – Transponder and altitude reporting equipment and use. (a)(b). Correcciones por lenguaje claro

Reglamento actual	Revisión propuesta	Justificación
	TSO-C112.	
91.863 Registradores de datos de vuelo y sistemas registradores de datos de aeronave **– Aviones** Si un registrador de datos de vuelo o un sistema registrador de datos de aeronaves es requerido, se deberán considerar las siguientes características: (a) Tecnología de registro Los FDR, ADRS, AIR o AIRS no utilizarán bandas metálicas, frecuencia modulada (FM), películas fotográficas o cintas magnéticas. (b) Duración: Todos los FDR conservarán la información registrada durante por lo menos las últimas 25 horas de su funcionamiento.	**91.863 Registradores de datos de vuelo y sistemas registradores de datos de aeronave** **– Aviones** Si un registrador de datos de vuelo o un sistema registrador de datos de aeronaves es requerido, se deberán considerar las siguientes características: (a) Tecnología de registro Los FDR, ADRS, AIR o AIRS no utilizarán bandas metálicas, frecuencia modulada (FM), películas fotográficas o cintas magnéticas. (b) Duración: Todos los FDR conservarán la información registrada durante por lo menos las últimas 25 horas de su funcionamiento y deben cumplir con los requisitos de la TSO-C124a o revisiones posteriores.	Para establecer los estándares mínimos de performance (MPS) de los instrumentos y equipos requeridos por el reglamento. Para asegurar el cumplimiento con las normas del Anexo 6, Parte I, 6.3, Parte II, 2.4.16 Para dar cumplimiento a los requisitos de la sección 21.1355 del LAR 21 donde señala que para efectos de este reglamento son adoptadas íntegramente los TSO emitidas por la FAA y las ordenes técnicas estándar europeas ETSO Título 14 CFR 91.609 Flight data recorders and cockpit voice recorders (c)(3), (i)(2).
91.865 Registradores de datos de vuelo y sistemas registradores de datos de aeronave– Helicópteros ***Nota**. – Los parámetros que han de registrarse figuran en el Apéndice L, Tabla L-4.*	**91.865 Registradores de datos de vuelo y sistemas registradores de datos de aeronave – Helicópteros** ***Nota**. – Los parámetros que han de registrarse figuran en el Apéndice L, Tabla L-4.*	Para establecer los estándares mínimos de performance (MPS) de los instrumentos y equipos requeridos por el reglamento. Para asegurar el cumplimiento con las normas del Anexo 6, Parte III, sección II, 4.3.1

Reglamento actual	Revisión propuesta	Justificación
(a) Aplicación: (1) todos los helicópteros que tengan un peso (masa) máximo certificado de despegue superior a 3,175 kg cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 2016 o después de esa fecha, estarán equipados con un FDR que registrará por lo menos los primeros 48 parámetros enumerados en la Tabla L-4 del Apéndice L; y (2) todos los helicópteros que tengan un peso (masa) máximo certificado de despegue superior a 7 000 kg, o que tengan una configuración de asientos para más de 19 pasajeros, cuyo certificado de aeronavegabilidad se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 1989 o después de esa fecha, estarán equipados con un FDR que registrará por lo menos los primeros 30 parámetros enumerados en la Tabla L-4 del Apéndice L. (b) Tecnología de registro: (1) los FDR no utilizarán bandas metálicas, frecuencia modulada (FM), películas fotográficas o cintas	(a) Aplicación: (1) todos los helicópteros que tengan un peso (masa) máximo certificado de despegue superior a 3,175 kg cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 2016 o después de esa fecha, estarán equipados con un FDR que registrará por lo menos los primeros 48 parámetros enumerados en la Tabla L-4 del Apéndice L; y (2) todos los helicópteros que tengan un peso (masa) máximo certificado de despegue superior a 7 000 kg, o que tengan una configuración de asientos para más de 19 pasajeros, cuyo certificado de aeronavegabilidad se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 1989 o después de esa fecha, estarán equipados con un FDR que registrará por lo menos los primeros 30 parámetros enumerados en la Tabla L-4 del Apéndice L. (b) Tecnología de registro: (1) los FDR no utilizarán bandas metálicas, frecuencia modulada (FM), películas fotográficas o cintas magnéticas.	Para dar cumplimiento a los requisitos de la sección 21.1355 del LAR 21 donde señala que para efectos de este reglamento son adoptadas íntegramente los TSO emitidas por la FAA y las ordenes técnicas estándar europeas ETSO. Titulo 14 CFR 91.609 Flight data recorders and cockpit voice recorders. (c)(3), (i)(2).

Reglamento actual	Revisión propuesta	Justificación
magnéticas. (c) Duración: (1) todos los FDR conservarán la información registrada durante por lo menos las últimas 10 horas de su funcionamiento.	(c) Duración: (1) todos los FDR conservarán la información registrada durante por lo menos las últimas 10 horas de su funcionamiento y deben cumplir con los requisitos de la TSO-C124a o revisiones posteriores.	
91.867 Registradores de la voz en el puesto de pilotaje y sistemas registradores de audio en el puesto de pilotaje – Aviones Si un registrador de la voz en el puesto de pilotaje o un sistema registrador de audio en el puesto de pilotaje es requerido, se deberán considerar las siguientes características: (a) Tecnología de registro Los CVR y CARS no utilizarán cinta magnética ni serán inalámbricos. (b) Duración (1) Todos los CVR conservarán la información registrada durante al menos las últimas dos (2) horas de su funcionamiento. (2) Todos los aviones que deban estar equipados con un CARS y cuyo certificado de aeronavegabilidad	**91.867 Registradores de la voz en el puesto de pilotaje y sistemas registradores de audio en el puesto de pilotaje – Aviones** Si un registrador de la voz en el puesto de pilotaje o un sistema registrador de audio en el puesto de pilotaje es requerido, se deberán considerar las siguientes características: (a) Tecnología de registro Los CVR y CARS no utilizarán cinta magnética ni serán inalámbricos. (b) Duración (1) Todos los CVR conservarán la información registrada durante al menos las últimas dos (2) horas de su funcionamiento y deben cumplir con los requisitos de la TSO-C123a o revisiones posteriores. (2) Todos los aviones que deban estar	Para establecer los estándares mínimos de performance (MPS) de los instrumentos y equipos requeridos por el reglamento. Para asegurar el cumplimiento con las normas del Anexo 6, Parte I, 6.3.2, Parte II, Sección 2, 2.4.16.2. Para dar cumplimiento a los requisitos de la sección 21.1355 del LAR 21 donde señala que para efectos de este reglamento son adoptadas íntegramente los TSO emitidas por la FAA y las ordenes técnicas estándar europeas ETSO. Título 14 CFR 91.609 Flight data recorders and cockpit voice recorders. (c)(3), (i)(2).

Reglamento actual	Revisión propuesta	Justificación
individual se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 2025 o después contarán con un CARS capaz de conservar la información registrada durante al menos las dos (2) últimas horas de su funcionamiento.	equipados con un CARS y cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 2025 o después contarán con un CARS capaz de conservar la información registrada durante al menos las dos (2) últimas horas de su funcionamiento.	
91.870 Registradores de voz en el puesto de pilotaje y sistemas registradores de audio en el puesto de pilotaje – Helicópteros (a) Aplicación: (1) todos los helicópteros con un peso (masa) máximo certificado de despegue superior a 7 000 kg estará equipados con un CVR. Los helicópteros que no están equipados con FDR, registrarán por lo menos la velocidad del rotor principal en el CVR. (b) Tecnología de registro: (1) los CVR no utilizarán cinta magnética ni serán alámbricos. (c) Duración: (1) todos los helicópteros que deban	**91.870 Registradores de voz en el puesto de pilotaje y sistemas registradores de audio en el puesto de pilotaje – Helicópteros** (a) Aplicación: (1) todos los helicópteros con un peso (masa) máximo certificado de despegue superior a 7 000 kg estará equipados con un CVR. Los helicópteros que no están equipados con FDR, registrarán por lo menos la velocidad del rotor principal en el CVR. (b) Tecnología de registro: (1) los CVR no utilizarán cinta magnética ni serán alámbricos. (c) Duración: (1) todos los helicópteros que deban	Para establecer los estándares mínimos de performance (MPS) de los instrumentos y equipos requeridos por el reglamento. Para asegurar el cumplimiento con las normas del Anexo 6, Parte III, sección 2, 4.3.2. Para dar cumplimiento a los requisitos de la sección 21.1355 del LAR 21 donde señala que para efectos de este reglamento son adoptadas íntegramente los TSO emitidas por la FAA y las ordenes técnicas estándar europeas ESTO. Título 14 CFR § 91.609 Flight data recorders and cockpit voice recorders. (c)(3), (i)(2).

Reglamento actual	Revisión propuesta	Justificación
estar equipados con un CVR llevarán un CVR que conservará la información registrada durante al menos las últimas dos (2) horas de su funcionamiento.	estar equipados con un CVR llevarán un CVR que conservará la información registrada durante al menos las últimas dos (2) horas de su funcionamiento y debe cumplir con los requisitos de la TSO-C123a o revisiones posteriores.	
Apéndice F Operaciones en espacio aéreo con separación vertical mínima reducida (RVSM) – Aviones	**Apéndice F Operaciones en espacio aéreo con separación vertical mínima reducida (RVSM) – Aviones**	Sin cambios
(a) Sección 1. Definiciones: (b) Sección 2. Aprobación de aviones: … (1)(2) (3) (4) (5) (6) (7) Compatibilidad del Sistema anticolisión de a bordo / Sistema de alerta de tráfico y anticolisión (ACAS / TCAS) con las operaciones RVSM. Todas las unidades ACAS vigilarán la velocidad vertical de su propio avión para verificar el cumplimiento de la dirección del aviso de resolución (RA). Si se detecta incumplimiento, el ACAS dejará de suponer cumplimiento y, en lugar de ello, supondrá la velocidad vertical observada. El sistema de alerta de tránsito y	(a) Sección 1. Definiciones: … (b) Sección 2. Aprobación de aviones: … (1)(2) (3) (4) (5) (6) (7) Compatibilidad del Sistema anticolisión de a bordo / Sistema de alerta de tráfico y anticolisión (ACAS / TCAS) con las operaciones RVSM. Todas las unidades ACAS vigilarán la velocidad vertical de su propio avión para verificar el cumplimiento de la dirección del aviso de resolución (RA). Si se detecta incumplimiento, el ACAS dejará de suponer cumplimiento y, en lugar de ello, supondrá la velocidad	Sin cambios

Reglamento actual	Revisión propuesta	Justificación
anticolisión (TCAS), Versión 7.1, cumple con este requisito, como se especifica en RTCA/DO-185B o EUROCAE/ED-143. ***Nota.*** *– El TCAS Versión 6.04A y TCAS Versión 7.0 no cumplen con el requisito del Párrafo (b) (7).*	vertical observada. El sistema de alerta de tránsito y anticolisión (TCAS), Versión 7.1 que cumpla con los requisitos de la ETSO-C119d, cumple con este requisito, como se especifica en RTCA/DO-185B o EUROCAE/ED-143. ***Nota.*** *– El TCAS Versión 6.04A y TCAS Versión 7.0 no cumplen con el requisito del Párrafo (b) (7).*	
LAR 91 Parte II: Aviones grandes y turborreactores		
Capítulo D: Instrumentos, equipos y documentos	**Capítulo D: Instrumentos, equipos y documentos**	Sin cambio propuesto
91.2275 Requisitos relativos a transpondedores de notificación de la altitud de presión. Todos los aviones deben estar equipados con un transpondedor de notificación de la altitud de presión (Modo C o Modo S), en cumplimiento con las TSO/ETSO o disposiciones técnicas equivalentes	**91.2275 Requisitos relativos a transpondedores de notificación de la altitud de presión.** Todos los aviones deben estar equipados con un transpondedor de notificación de la altitud de presión (Modo C, que debe cumplir con los requisitos de la TSO-C74c; o Modo S, que debe cumplir con los requisitos de la TSO-C112) ~~en cumplimiento con las TSO/ETSO o disposiciones técnicas equivalentes~~.	Para establecer los estándares mínimos de performance (MPS) de los instrumentos y equipos requeridos por el reglamento. Para asegurar el cumplimiento con las normas del Anexo 6, Parte I, 6.20, Parte II, sección 2.4.13 Para dar cumplimiento a los requisitos de la sección 21.1355 del LAR 21 donde señala que para efectos de este reglamento son adoptadas íntegramente los TSO emitidas por la FAA y las ordenes técnicas estándar europeas ETSO. Título 14 CFR FAR § 91.215 ATC transponder and altitude reporting equipment

Reglamento actual	Revisión propuesta	Justificación
		and use (a) y (b).

Estado de diseño de la modificación

Reglamento actual	Revisión propuesta	Justificación
Capítulo A: Generalidades **91.001 Definiciones, abreviaturas y símbolos** (a) Las siguientes definiciones son de aplicación en este reglamento: … **Estado de diseño.** El Estado que tiene jurisdicción sobre la entidad responsable del diseño de tipo. **Estado de fabricación.** El Estado que tiene jurisdicción sobre la entidad responsable del montaje final de la aeronave. …	**Capítulo A: Generalidades** **91.001 Definiciones, abreviaturas y símbolos** (a) Las siguientes definiciones son de aplicación en este reglamento: … ***Estado de diseño.*** El Estado que tiene jurisdicción sobre la entidad responsable del diseño de tipo. ***Estado de diseño de la modificación.*** Estado que tiene jurisdicción sobre la persona o entidad responsable del diseño de la modificación o reparación de una aeronave, motor o hélice. **Estado de fabricación.** El Estado que tiene jurisdicción sobre la entidad responsable del montaje final de la aeronave. …	Incorporar al reglamento la definición del Estado de diseño de la modificación como está establecida en la sección Glosario, Definiciones del Anexo 8, enmienda 109. Esto debido a que se menciona en los textos de los requisitos del reglamento el Estado de la modificación.

Reglamento actual	Revisión propuesta	Justificación
<u>Capítulo H</u>: Control y requisitos de mantenimiento de la aeronavegabilidad de la aeronave	**<u>Capítulo H</u>: Control y requisitos de mantenimiento de la aeronavegabilidad de la aeronave**	Sin cambios propuestos.
91.1140 Informe sobre fallas, casos de mal funcionamiento y defectos (a) El explotador, con respecto a los aviones cuyo peso (masa) máximo certificado de despegue sea superior a 5 700 kg y a los helicópteros de más de 3 175 kg, debe informar a la ACC del Estado de matrícula, a la AAC del explotador (cuando es diferente a la AAC del Estado de matrícula) y a la organización responsable del diseño de tipo, de cualquier falla, malfuncionamiento, o defecto en la aeronave que ocurre o es detectado en cualquier momento si, en su opinión, esa falla, malfuncionamiento o defecto ha puesto en peligro o puede poner en peligro la operación segura de la aeronave utilizado por él. …	**91.1140 Informe sobre fallas, casos de mal funcionamiento y defectos** (a) El explotador, con respecto a los aviones cuyo peso (masa) máximo certificado de despegue sea superior a 5 700 kg y a los helicópteros de más de 3 175 kg, debe informar a la ACC del Estado de matrícula, a la AAC del explotador (cuando es diferente a la AAC del Estado de matrícula) y a la organización responsable del diseño de tipo o a la persona u organización responsable del diseño de la modificación o reparación de cualquier falla, malfuncionamiento, o defecto en la aeronave que ocurre o es detectado en cualquier momento si, en su opinión, esa falla, malfuncionamiento o defecto ha puesto en peligro o puede poner en peligro la operación segura de la aeronave utilizado por él. …	Asimismo, establecer la responsabilidad del explotador de notificar, adicionalmente, a la persona u organización responsable del diseño de la modificación o reparación sobre cualquier condición de una aeronave o componente de aeronave que haya identificado que pueda poner en peligro la aeronave. Anexo 8, enmienda 109, Parte II, Capítulo 4, 4.2.4.1 g).

LAR 121 ─ Requisitos de operación: Operaciones domésticas e internacionales regulares y no regulares

Requisitos de cumplimiento con las TSO

Reglamento actual	**Revisión propuesta**	**Justificación**
Capítulo A: Generalidades	**Capítulo A: Generalidades**	Sin cambios propuestos
121.001 Definiciones, abreviaturas y símbolos (a) Las siguientes definiciones son de aplicación en este reglamento: … **Operaciones en el mar.** Operaciones en las que una proporción considerable del vuelo se realiza sobre zonas marítimas desde puntos mar adentro o hasta de los mismos. Dichas operaciones incluyen, sin que la enumeración sea exhaustiva, el apoyo a explotaciones de petróleo, gas y minerales en alta mar y el traslado de pilotos de mar. **Paracaídas motorizado.** Aeronave motorizada compuesta de un ala flexible o semirrígida conectada a un fuselaje de modo que el ala no está en posición de vuelo hasta que la aeronave esté en movimiento. El fuselaje de un paracaídas motorizado contiene el motor de la aeronave, un asiento para cada ocupante y	**121.001 Definiciones, abreviaturas y símbolos** (a) Las siguientes definiciones son de aplicación en este reglamento: … **Operaciones en el mar.** Operaciones en las que una proporción considerable del vuelo se realiza sobre zonas marítimas desde puntos mar adentro o hasta de los mismos. Dichas operaciones incluyen, sin que la enumeración sea exhaustiva, el apoyo a explotaciones de petróleo, gas y minerales en alta mar y el traslado de pilotos de mar. **Orden técnica estándar (TSO).** Una TSO es un documento emitido por la AAC del Estado de diseño que contiene los estándares mínimos de performance para componentes específicos utilizados en aeronaves civiles. **Paracaídas motorizado.** Aeronave	La necesidad de incluir la definición del término «orden técnica estándar» que se emplea repetidamente en los textos, para dar claridad a los requisitos del reglamento.

Reglamento actual	Revisión propuesta	Justificación
está unido al tren de aterrizaje de la aeronave. …	motorizada compuesta de un ala flexible o semirrígida conectada a un fuselaje de modo que el ala no está en posición de vuelo hasta que la aeronave esté en movimiento. El fuselaje de un paracaídas motorizado contiene el motor de la aeronave, un asiento para cada ocupante y está unido al tren de aterrizaje de la aeronave. …	
(b) Las siguientes abreviaturas son de aplicación a este reglamento: … OpSpecs Especificaciones relativas a las operaciones PA Procedimiento de aproximación de precisión …	(b) Las siguientes abreviaturas son de aplicación a este reglamento: … OpSpecs Especificaciones relativas a las operaciones TSO Orden técnica estándar PA Procedimiento de aproximación de precisión …	La necesidad de incluir la abreviatura «TSO» que se emplea repetidamente en los textos, para mejorar la claridad a los requisitos del reglamento.
Capitulo H: Instrumentos y equipos: Aviones	**Capitulo H: Instrumentos y equipos: Aviones**	Sin cambio propuesto
121.850Sistema de advertencia de la proximidad del terreno (GPWS) (a) Todos los aviones con motores de turbina	**121.850Sistema de advertencia de la proximidad del terreno (GPWS)** (a) Todos los aviones con motores de turbina	Para establecer los estándares mínimos de performance (MPS) de los instrumentos y equipos requeridos por el reglamento.

Reglamento actual	Revisión propuesta	Justificación
con un peso (masa) máximo certificado de despegue superior a 5 700 kg o autorizados a transportar más de nueve (9) 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). (b) El explotador implementará procedimientos de gestión de bases de datos que aseguren la distribución y actualización oportunas de los datos sobre terreno y obstáculos en el sistema de advertencia de la proximidad del terreno. (c) Todos los aviones con motores de turbina con un peso (masa) máximo certificado de despegue inferior o igual a 5 700 kg y autorizados a transportar entre cinco (5) y nueve (9) pasajeros, cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se expida por primera vez el 1 de enero de 2026 o después de esa fecha, estarán equipados con un sistema de advertencia de la proximidad del terreno que proporcione las advertencias previstas en los Párrafos (f) (1) y (3) la advertencia de margen vertical sobre el terreno que no es seguro, y que tenga una función de predicción	con un peso (masa) máximo certificado de despegue superior a 5 700 kg o autorizados a transportar más de nueve (9) 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) que cumpla con los requisitos de la clase A de la TSO-C151a. El avión debe también incluir una pantalla aprobada de visualización de la situación del terreno. (b) El explotador implementará procedimientos de gestión de bases de datos que aseguren la distribución y actualización oportunas de los datos sobre terreno y obstáculos en el sistema de advertencia de la proximidad del terreno. (c) Todos los aviones con motores de turbina con un peso (masa) máximo certificado de despegue inferior o igual a 5 700 kg y autorizados a transportar entre cinco (5) y nueve (9) pasajeros, cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se expida por primera vez el 1 de enero de 2026 o después de esa fecha, estarán equipados con un sistema de advertencia de la proximidad del terreno ~~que proporcione las advertencias previstas en los Párrafos (f) (1) y (3), la advertencia de margen vertical sobre el terreno que no es seguro,~~	Para asegurar el cumplimiento con las normas del Anexo 6, Parte I, 6.15, Parte II, sección 2, 2.4.11 Para dar cumplimiento a los requisitos de la sección 21.1355 del LAR 21 donde señala que para efectos de este reglamento son adoptadas íntegramente los TSO emitidas por la FAA y las ordenes técnicas estándar europeas ETSO. Título 14 CFR FAR § 121.354 Terrain awareness and warning system. (a), (b). Se eliminan las características de performance, por ser redundantes con la TSO aplicable. Las características de performance deben incorporarse a la CA pertinente.

Reglamento actual	Revisión propuesta	Justificación
de riesgos del terreno. (d) Todos los aviones con motores alternativos estarán equipados con un sistema de advertencia de la proximidad del terreno que proporcione las advertencias previstas en los Párrafos (f) (1) y la advertencia de margen vertical sobre el terreno que no es seguro, y que tenga una función de predicción de riesgos del terreno. (e) 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. (f) 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	~~y que tenga una función de predicción de riesgos del terreno.~~ que debe cumplir con los requisitos de la clase B de la TSO-C151a. (d) Todos los aviones con motores alternativos estarán equipados con un sistema de advertencia de la proximidad del terreno que debe cumplir con los requisitos de la clase B de la TSO-C151a ~~proporcione las advertencias previstas en los Párrafos (f) (1) y la advertencia de margen vertical sobre el terreno que no es seguro, y que tenga una función de predicción de riesgos del terreno~~. ~~(e) 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.~~ ~~(f) 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~~	

Reglamento actual	Revisión propuesta	Justificación
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; y (ii) flaps no dispuestos en posición de aterrizaje; y (5) descenso excesivo por debajo de la trayectoria de planeo por instrumentos.	~~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; y~~ ~~(ii) flaps no dispuestos en posición de aterrizaje; y~~ ~~(5) descenso excesivo por debajo de la trayectoria de planeo por instrumentos.~~	
121.905 Registrador de datos de vuelo (FDR) y sistemas registradores de datos de aeronave (ADRS) **(a) Aplicación** (1) Todos los aviones de turbina que tengan un peso (masa) máximo certificado de despegue de 5 700 kg o menos cuya solicitud de certificación de tipo se haya presentado a un Estado contratante el 1 de enero de 2016, o a partir de esa fecha, estarán equipados con:	**121.905 Registrador de datos de vuelo (FDR) y sistemas registradores de datos de aeronave (ADRS)** **(a) Aplicación** (1) Todos los aviones de turbina que tengan un peso (masa) máximo certificado de despegue de 5 700 kg o menos cuya solicitud de certificación de tipo se haya presentado a un Estado contratante el 1 de enero de 2016, o a partir de esa fecha, estarán equipados con:	Para establecer los estándares mínimos de performance (MPS) de los instrumentos y equipos requeridos por el reglamento. Para asegurar el cumplimiento con las normas del Anexo 6, Parte I, Ap. 8, 2, Parte II, Ap. 2.3.2. Para dar cumplimiento a los requisitos de la sección 21.1355 del LAR 21 donde señala que para efectos de este reglamento son adoptadas íntegramente los TSO emitidas por la FAA y las ordenes técnicas estándar europeas ETSO.

Reglamento actual	**Revisión propuesta**	**Justificación**
(i) un (1) FDR que registrará por lo menos los primeros 16 parámetros enumerados en la Tabla B-1 del Apéndice B; o (ii) un (1) AIR o un (1) AIRS de Clase C que registrará por lo menos los parámetros de trayectoria de vuelo y velocidad mostrados al (a los) piloto(s), como se define en (c) (2) (iii), Apéndice B; o (iii) un (1) ADRS que registrará por lo menos los primeros siete (7) parámetros enumerados en la Tabla B-3 del Apéndice B. (2) Todos los aviones que tengan un peso (masa) máximo certificado de despegue superior a 27000 kg cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 1989, o a partir de esa fecha, estarán equipados con un FDR que registrará por lo menos los primeros 32 parámetros enumerados en la Tabla B- 1 del Apéndice B; (3) Todos los aviones que tengan un peso (masa) máximo certificado de despegue superior a 5 700 kg y hasta	(i) un (1) FDR que registrará por lo menos los primeros 16 parámetros enumerados en la Tabla B-1 del Apéndice B; o (ii) un (1) AIR o un (1) AIRS de Clase C que registrará por lo menos los parámetros de trayectoria de vuelo y velocidad mostrados al (a los) piloto(s), como se define en (c) (2) (iii), Apéndice B; o (iii) un (1) ADRS que registrará por lo menos los primeros siete (7) parámetros enumerados en la Tabla B-3 del Apéndice B. (2) Todos los aviones que tengan un peso (masa) máximo certificado de despegue superior a 27000 kg cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 1989, o a partir de esa fecha, estarán equipados con un FDR que registrará por lo menos los primeros 32 parámetros enumerados en la Tabla B- 1 del Apéndice B; (3) Todos los aviones que tengan un peso (masa) máximo certificado de despegue superior a 5 700 kg y hasta	Título 14 CFR FAR § 91.609 Flight data recorders and cockpit voice recorders (c)(3), (i)(2). Título 14 CFR § 121.344 Digital flight data recorders for transport category airplanes (m)(1)(2). Título 14 CFR § 121.344a Digital flight data recorders for 10-19 seat airplanes (g)(1)(2).

Reglamento actual	Revisión propuesta	Justificación
27 000 kg inclusive cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 1989, o a partir de esa fecha, estarán equipados con un FDR aprobado de que registrará por lo menos los primeros 16 parámetros enumerados en la Tabla B-1 del Apéndice B;	27 000 kg inclusive cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 1989, o a partir de esa fecha, estarán equipados con un FDR aprobado de que registrará por lo menos los primeros 16 parámetros enumerados en la Tabla B-1 del Apéndice B;	
(4) Todos los aviones de turbina cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez antes del 1 de enero de 1989 que tengan un peso (masa) máximo certificado de despegue superior a 5 700 kg, salvo los indicados en (5), estarán equipados con un FDR que registrará por lo menos los primeros cinco (5) parámetros enumerados en la Tabla B-1 del Apéndice B;	(4) Todos los aviones de turbina cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez antes del 1 de enero de 1989 que tengan un peso (masa) máximo certificado de despegue superior a 5 700 kg, salvo los indicados en (5), estarán equipados con un FDR que registrará por lo menos los primeros cinco (5) parámetros enumerados en la Tabla B-1 del Apéndice B;	
(5) Todos los aviones de turbina que tengan un peso (masa) máximo certificado de despegue superior a 27 000 Kg, cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 1987, o a partir de esa fecha, pero antes del 1 de enero de 1989, y cuyo prototipo haya sido certificado por la AAC después del	(5) Todos los aviones de turbina que tengan un peso (masa) máximo certificado de despegue superior a 27 000 Kg, cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 1987, o a partir de esa fecha, pero antes del 1 de enero de 1989, y cuyo prototipo haya sido certificado por la AAC después del	

Reglamento actual	Revisión propuesta	Justificación
30 de septiembre de 1969, estarán equipados con un FDR que registrará por lo menos los primeros 16 parámetros enumerados en la Tabla B-1 del Apéndice B; (6) Todos los aviones que tengan un peso (masa) máximo certificado de despegue Superior a 5 700 kg, cuyo certificado de aeronavegabilidad haya sido expedido por primera vez después del 1 de enero de 2005, estarán equipados con FDR que registrará por lo menos los primeros 78 parámetros enumerados en la Tabla B-1 del Apéndice B; y (7) Todos los aviones de turbina con un peso (masa) máximo certificado de despegue de más de 5 700 kg cuya solicitud de certificación de tipo se presente a un Estado contratante el 1 de enero de 2023 o después de esa fecha estarán equipados con un FDR capaz de registrar como mínimo los 82 parámetros enumerados en la Tabla B-1 del Apéndice B. **(b) Tecnología de registro** Los FDR y ADRS no utilizarán banda metálica, frecuencia modulada (FM), película fotográfica o cinta magnética.	30 de septiembre de 1969, estarán equipados con un FDR que registrará por lo menos los primeros 16 parámetros enumerados en la Tabla B-1 del Apéndice B; (6) Todos los aviones que tengan un peso (masa) máximo certificado de despegue Superior a 5 700 kg, cuyo certificado de aeronavegabilidad haya sido expedido por primera vez después del 1 de enero de 2005, estarán equipados con FDR que registrará por lo menos los primeros 78 parámetros enumerados en la Tabla B-1 del Apéndice B; y (7) Todos los aviones de turbina con un peso (masa) máximo certificado de despegue de más de 5 700 kg cuya solicitud de certificación de tipo se presente a un Estado contratante el 1 de enero de 2023 o después de esa fecha estarán equipados con un FDR capaz de registrar como mínimo los 82 parámetros enumerados en la Tabla B-1 del Apéndice B. **(b) Tecnología de registro** Los FDR y ADRS no utilizarán banda metálica, frecuencia modulada (FM), película fotográfica o cinta magnética.	

Reglamento actual	Revisión propuesta	Justificación
(c) Duración Todos los FDR conservarán la información registrada durante por lo menos las últimas 25 horas de su funcionamiento.	**(c) Duración** Todos los FDR conservarán la información registrada durante por lo menos las últimas 25 horas de su funcionamiento y deben cumplir con los requisitos de la TSO-C124a o revisiones posteriores.	
121.910 Registrador de la voz en el puesto de pilotaje (CVR) y sistemas registradores de audio en el puesto de pilotaje (CARS) **(a) Aplicación** (1) Todos los aviones de turbina que tengan un peso (masa) máximo certificado de despegue de más de 2 250 kg, hasta 5 700 kg inclusive, cuya solicitud de certificación de tipo se haya presentado a la AAC del Estado de diseño el 1 de enero de 2016, o a partir de esa fecha, y que requieran de más de un piloto para su operación estarán equipados con un CVR o un CARS. (2) Todos los aviones que tengan un peso (masa) máximo certificado de despegue superior a 5 700 kg y cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 1987, o	**121.910 Registrador de la voz en el puesto de pilotaje (CVR) y sistemas registradores de audio en el puesto de pilotaje (CARS)** **(a) Aplicación** (1) Todos los aviones de turbina que tengan un peso (masa) máximo certificado de despegue de más de 2 250 kg, hasta 5 700 kg inclusive, cuya solicitud de certificación de tipo se haya presentado a la AAC del Estado de diseño el 1 de enero de 2016, o a partir de esa fecha, y que requieran de más de un piloto para su operación estarán equipados con un CVR o un CARS. (2) Todos los aviones que tengan un peso (masa) máximo certificado de despegue superior a 5 700 kg y cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 1987, o	Para establecer los estándares mínimos de performance (MPS) de los instrumentos y equipos requeridos por el reglamento. Para asegurar el cumplimiento con las normas del Anexo 6, Parte I, Ap. 8, 3, Parte II, Ap. 2.3, 3 Para dar cumplimiento a los requisitos de la sección 21.1355 del LAR 21 donde señala que para efectos de este reglamento son adoptadas íntegramente los TSO emitidas por la FAA y las ordenes técnicas estándar europeas ETSO. Título 14 CFR § 91.609 Flight data recorders and cockpit voice recorders (i)(2). Título 14 CFR § 121.359 Cockpit voice recorders (i), (1)(2)(3).

Reglamento actual	**Revisión propuesta**	**Justificación**
en fecha posterior, estarán equipados con CVR. (3) Todos los aviones de turbina cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido 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, estarán equipados con CVR (b) Fuente de alimentación alternativa para los registradores de la voz en el puesto de pilotaje (1) Una fuente de alimentación alternativa se activará automáticamente y permitirá que el equipo siga funcionando durante 10 ± 1 minutos cada vez que se interrumpa el suministro de energía del avión al registrador, ya sea debido a una interrupción normal o a cualquier otra pérdida de energía. La fuente de alimentación alternativa alimentará el CVR y los componentes de los micrófonos del puesto de pilotaje asociados al mismo. El CVR se localizará lo más cerca posible de la fuente de	en fecha posterior, estarán equipados con CVR. (3) Todos los aviones de turbina cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido 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, estarán equipados con CVR. (b) Fuente de alimentación alternativa para los registradores de la voz en el puesto de pilotaje (1) Una fuente de alimentación alternativa se activará automáticamente y permitirá que el equipo siga funcionando durante 10 ± 1 minutos cada vez que se interrumpa el suministro de energía del avión al registrador, ya sea debido a una interrupción normal o a cualquier otra pérdida de energía. La fuente de alimentación alternativa alimentará el CVR y los componentes de los micrófonos del puesto de pilotaje asociados al mismo. El CVR se localizará lo más cerca posible de la fuente de alimentación alternativa.	

Reglamento actual	Revisión propuesta	Justificación
alimentación alternativa. ***Nota 1.*** *– "Alternativa" significa independiente de la fuente de alimentación que normalmente suministra energía eléctrica al CVR. Es aceptable el uso de las baterías del avión o de otras fuentes de alimentación alternativas, siempre y cuando se satisfagan los requisitos anteriores y no quede comprometida la energía eléctrica que se necesita para cargas esenciales y críticas.* ***Nota 2.*** *– Cuando la función CVR se combina con otras funciones de registro dentro de la misma unidad, se permite suministrar energía eléctrica a otras funciones.* (2) Todos los aviones de un peso (masa) máximo certificado de despegue de más de 27 000 kg, cuya solicitud de certificación de tipo se haya presentado a la AAC del Estado de diseño el 1 de enero de 2018, o a partir de esa fecha, estarán equipados con una fuente de alimentación alternativa, como se define en (b) (1) que suministre energía eléctrica al CVR delantero en el caso de registradores combinados. **(c) Tecnología de registro** Los CVR y CARS no utilizarán cinta	***Nota 1.*** *– "Alternativa" significa independiente de la fuente de alimentación que normalmente suministra energía eléctrica al CVR. Es aceptable el uso de las baterías del avión o de otras fuentes de alimentación alternativas, siempre y cuando se satisfagan los requisitos anteriores y no quede comprometida la energía eléctrica que se necesita para cargas esenciales y críticas.* ***Nota 2.*** *– Cuando la función CVR se combina con otras funciones de registro dentro de la misma unidad, se permite suministrar energía eléctrica a otras funciones.* (2) Todos los aviones de un peso (masa) máximo certificado de despegue de más de 27 000 kg, cuya solicitud de certificación de tipo se haya presentado a la AAC del Estado de diseño el 1 de enero de 2018, o a partir de esa fecha, estarán equipados con una fuente de alimentación alternativa, como se define en (b) (1) que suministre energía eléctrica al CVR delantero en el caso de registradores combinados. **(c) Tecnología de registro** Los CVR y CARS no utilizarán cinta magnética ni serán alámbricos.	

Reglamento actual	Revisión propuesta	Justificación
magnética ni serán alámbricos. **(d) Duración** (1) Todos los CVR conservarán la información registrada durante al menos las últimas 2 horas de su funcionamiento. (2) Todos los aviones que tengan un peso (masa) máximo certificado de despegue de más de 27 000 kg y cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 2022, o a partir de esa fecha, estarán equipados con un CVR que conservará la información registrada durante al menos las últimas 25 horas de su funcionamiento. (3) Todos los aviones que deban estar equipados con un CARS y cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 2025 o después contarán con un CARS capaz de conservar la información registrada durante al menos las dos (2) últimas horas de su funcionamiento.	**(d) Duración** (1) Todos los CVR conservarán la información registrada durante al menos las últimas 2 horas de su funcionamiento y deben cumplir con los requisitos de la TSO-C123a o revisiones posteriores. (2) Todos los aviones que tengan un peso (masa) máximo certificado de despegue de más de 27 000 kg y cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 2022, o a partir de esa fecha, estarán equipados con un CVR que conservará la información registrada durante al menos las últimas 25 horas de su funcionamiento y debe cumplir con los requisitos de la TSO-C123a o revisiones posteriores. (3) Todos los aviones que deban estar equipados con un CARS y cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 2025 o después contarán con un CARS capaz de conservar la información registrada durante al menos las dos (2) últimas horas de su	

Reglamento actual	Revisión propuesta	Justificación
	funcionamiento.	
121.970Transmisor 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 estarán equipados con: (1) por lo menos dos (2) ELT, uno de los cuales debe ser automático; o (2) por lo menos un (1) ELT y una capacidad que satisfaga los requisitos de la Sección 121.973. ***Nota.*** *– En los casos en que se satisfagan los requisitos de la Sección 121.973 mediante otro sistema, no se requiere un ELT automático.* (c) Salvo lo previsto en el Párrafo (d) de esta sección, todos los aviones autorizados a transportar a 19 pasajeros o menos, deben llevar como mínimo un ELT de	**121.970Transmisor 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 estarán equipados con: (1) por lo menos dos (2) ELT, uno de los cuales debe ser automático; o (2) por lo menos un (1) ELT y una capacidad que satisfaga los requisitos de la Sección 121.973. ***Nota.*** *– En los casos en que se satisfagan los requisitos de la Sección 121.973 mediante otro sistema, no se requiere un ELT automático.* (c) Salvo lo previsto en el Párrafo (d) de esta sección, todos los aviones autorizados a transportar a 19 pasajeros o menos, deben llevar como mínimo un ELT de cualquier	Para establecer los estándares mínimos de performance (MPS) de los instrumentos y equipos requeridos por el reglamento. Para asegurar el cumplimiento con las normas del Anexo 6, Parte I, 6.17, Parte II, sección 2, 2.4.12 Para dar cumplimiento a los requisitos de la sección 21.1355 del LAR 21 donde señala que para efectos de este reglamento son adoptadas íntegramente los TSO emitidas por la FAA y las ordenes técnicas estándar europeas ETSO. Título 14 CFR § 91.207 Emergency locator transmitters. (a)(1)(i), (ii) y (iii), (a)(2).

Reglamento actual	Revisión propuesta	Justificación
cualquier tipo.	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 (1) ELT automático.	(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 (1) ELT automático.	
(e) El equipo ELT que se lleve para satisfacer los requisitos (a), (b), (c) y (d) de esta sección debe cumplir con las TSO/ETSO o disposiciones técnicas equivalentes (ser capaz de transmitir simultáneamente en las frecuencias de 121,5 y 406 MHz), y para el componente de 406 MHz, se mantendrán registros actualizados e inmediatamente disponibles para las autoridades encargadas de la búsqueda y salvamento) de acuerdo a procedimientos emitidos por la entidad correspondiente del Estado de matrícula en cumplimiento de lo indicado en el Volumen III, Parte II, Capítulo 5 del Anexo 10 al Convenio de Chicago.	(e) El equipo ELT que se lleve para satisfacer los requisitos (a), (b), (c) y (d) de esta sección debe cumplir con ~~las TSO/ETSO o disposiciones técnicas equivalentes~~ los requisitos de la TSO-C126c (ser capaz de transmitir simultáneamente en las frecuencias de 121,5 y 406 MHz), y para el componente de 406 MHz, se mantendrán registros actualizados e inmediatamente disponibles para las autoridades encargadas de la búsqueda y salvamento) de acuerdo a procedimientos emitidos por la entidad correspondiente del Estado de matrícula en cumplimiento de lo indicado en el Volumen III, Parte II, Capítulo 5 del Anexo 10 al Convenio de Chicago.	
(f) Las baterías usadas en los ELT deben ser reemplazadas (o recargadas si la batería es recargable) cuando:	(f) Las baterías usadas en los ELT deben ser reemplazadas (o recargadas si la batería es recargable) cuando:	
(1) el transmisor haya sido usado por	(1) el transmisor haya sido usado por	

Reglamento actual	Revisión propuesta	Justificación
más de una hora acumulativa; o (2) el 50 % de sus vidas útiles (o, para baterías recargables, 50% de sus vidas útiles de carga) haya expirado; (3) los requisitos de este párrafo no son aplicables a aquellas baterías (como las activadas por el agua) que no se ven esencialmente afectadas durante los probables intervalos de almacenamiento. (g) La fecha de expiración para el reemplazo o recarga de baterías del ELT debe ser legiblemente marcada en el exterior del transmisor.	más de una hora acumulativa; o (2) el 50 % de sus vidas útiles (o, para baterías recargables, 50% de sus vidas útiles de carga) haya expirado; (3) los requisitos de este párrafo no son aplicables a aquellas baterías (como las activadas por el agua) que no se ven esencialmente afectadas durante los probables intervalos de almacenamiento. (g) 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 las TSO/ETSO o disposiciones técnicas equivalentes). (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	**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, que debe cumplir con los requisitos de la TSO-C74; o Modo S,~~ en cumplimiento con las TSO/ETSO o disposiciones técnicas equivalentes)~~ que debe cumplir con los requisitos de la TSO-C112. (b) Todos los aviones cuyo certificado individual de aeronavegabilidad se haya expedido por primera vez después del 1	Para establecer los estándares mínimos de performance (MPS) de los instrumentos y equipos requeridos por el reglamento. Para asegurar el cumplimiento con las normas del Anexo 6, Parte I, 6. 20, Parte II, sección 2, 2.4.13 Para dar cumplimiento a los requisitos de la sección 21.1355 del LAR 21 donde señala que para efectos de este reglamento son adoptadas íntegramente los TSO emitidas por la FAA y las ordenes técnicas estándar europeas ETSO Título 14 CFR § 121.345 Radio equipment

Reglamento actual	Revisión propuesta	Justificación
resolución de 7.62 m (25 ft), o mejor. (c) Todos los aviones 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.	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) Todos los aviones 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)(1) (i)(ii), (2) (i) (ii) (iii).

Estado de diseño de la modificación

Reglamento actual	Revisión propuesta	Justificación
<u>Capítulo A</u>: Generalidades	**<u>Capítulo A</u>: Generalidades**	Sin cambios propuestos
121.001 Definiciones, abreviaturas y símbolos (a) Las siguientes definiciones son de aplicación en este reglamento: … **Estado de diseño.** El Estado que tiene jurisdicción sobre la entidad responsable del diseño de tipo. **Estado de fabricación.** El Estado que tiene jurisdicción sobre la entidad responsable del montaje final de la aeronave.	**121.001 Definiciones, abreviaturas y símbolos** (a) Las siguientes definiciones son de aplicación en este reglamento: … **Estado de diseño.** El Estado que tiene jurisdicción sobre la entidad responsable del diseño de tipo. **Estado de diseño de la modificación.** Estado que tiene jurisdicción sobre la persona o entidad responsable del diseño de la modificación o reparación de una aeronave, motor o hélice.	Incorporar al reglamento la definición del Estado de diseño de la modificación como está establecida en la sección Glosario, Definiciones del Anexo 8, enmienda 109. Esto debido a que se menciona en los textos de los requisitos del reglamento el Estado de la modificación.

Reglamento actual	Revisión propuesta	Justificación
…	**Estado de fabricación.** El Estado que tiene jurisdicción sobre la entidad responsable del montaje final de la aeronave. …	
<u>Capítulo I</u>: Control y requisitos de mantenimiento de la aeronavegabilidad del avión	**<u>Capítulo I</u>: Control y requisitos de mantenimiento de la aeronavegabilidad del avión**	Sin cambios propuestos
121.1160 Informe sobre fallas, casos de mal funcionamiento y defectos (a) El explotador debe informar a la AAC del Estado de matrícula, a la AAC del explotador (cuando es diferente a la AAC del Estado de matrícula) y a la organización responsable del diseño de tipo de 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. …	**121.1160 Informe sobre fallas, casos de mal funcionamiento y defectos** (a) El explotador debe informar a la AAC del Estado de matrícula, a la AAC del explotador (cuando es diferente a la AAC del Estado de matrícula) y a la organización responsable del diseño de tipo o a la persona u organización responsable del diseño de la modificación o reparación de cualquier falla, malfuncionamiento, o defecto en 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. …	Asimismo, establecer la responsabilidad del explotador de notificar, adicionalmente, a la persona u organización responsable del diseño de la modificación o reparación sobre cualquier condición de una aeronave o componente de aeronave que haya identificado que pueda poner en peligro la aeronave. Anexo 8, enmienda 109, Parte II, Capítulo 4, 4.2.4.1 g).

Aclaración del término mecánico de a bordo

Reglamento actual	Revisión propuesta	Justificación
<u>Capítulo A</u>: Generalidades	**<u>Capítulo A</u>: Generalidades**	Sin propuesta de cambio.
121.001 Definiciones, abreviaturas y símbolos (a) **Definiciones.** Las siguientes definiciones son de aplicación en este reglamento: … **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. **Mejores prácticas de la industria.** Textos de orientación preparados por un órgano de la industria, para un sector particular de la industria de la aviación, a fin de que se cumplan los requisitos de las normas y métodos recomendados de la Organización de Aviación Civil Internacional, otros requisitos de seguridad operacional de la aviación y las mejores prácticas que se consideren apropiadas.	**121.001 Definiciones, abreviaturas y símbolos** (a) **Definiciones.** Las siguientes definiciones son de aplicación en este reglamento: … **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. **Mecánico de a bordo.** Persona titular de la licencia de mecánico de a bordo de acuerdo con el LAR 63 – Licencias para miembros de la tripulación excepto pilotos, quien forma parte de la tripulación de vuelo, que no es piloto, a quien se asignan obligaciones esenciales para la operación de una aeronave durante el período de servicio de vuelo. **Mejores prácticas de la industria.** Textos de orientación preparados por un	Aclarar los requisitos del reglamento.

Reglamento actual	Revisión propuesta	Justificación
…	órgano de la industria, para un sector particular de la industria de la aviación, a fin de que se cumplan los requisitos de las normas y métodos recomendados de la Organización de Aviación Civil Internacional, otros requisitos de seguridad operacional de la aviación y las mejores prácticas que se consideren apropiadas. …	
<u>Capítulo J</u>: Requisitos de Tripulantes y personal aeronáutico	**<u>Capítulo J</u>: Requisitos de Tripulantes y personal aeronáutico**	Sin cambios propuestos
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, a menos que las funciones relacionadas con tal puesto puedan ser desempeñadas satisfactoriamente por otro miembro de la tripulación de vuelo, titular de licencia de mecánico de a bordo, sin perjuicio del desempeño de las funciones normales.	**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, a menos que las funciones relacionadas con tal puesto puedan ser desempeñadas satisfactoriamente por otro miembro de la tripulación de vuelo, titular de licencia de mecánico de a bordo, sin perjuicio del desempeño de las funciones normales. ***Nota.*** *— El término «mecánico de a bordo» no debe ser interpretado como «mecánico de mantenimiento de aeronave (MMA)» ya que el MMA no es parte de la tripulación de vuelo.*	Las funciones del Mecánico a bordo no corresponden a las funciones del Ingeniero de Vuelo. (Anexo 1). El término «Mecánico a bordo» se interpreta como aquella persona titular de una licencia técnica que le permite ejecutar y si está autorizado, otorgar conformidad de mantenimiento en tierra labores de mantenimiento como resultado de un reporte operacional y/o actividades indicadas en el programa de mantenimiento y que eventualmente se encuentra a bordo de la aeronave durante el vuelo.

LAR 135 ─ Requisitos de operación: Operaciones domésticas e internacionales regulares y no regulares

Requisitos de cumplimiento con las TSO pertinente

Reglamento actual	Revisión propuesta	Justificación
Capítulo A: Generalidades	**Capítulo A: Generalidades**	Sin cambio propuesto
135.001 Definiciones, abreviaturas y símbolos	**135.001 Definiciones, abreviaturas y símbolos**	Sin cambio propuesto
(a) **Definiciones.** Las siguientes definiciones son de aplicación en este reglamento: … **Operaciones en el mar.** Operaciones en las que una proporción considerable del vuelo se realiza sobre zonas marítimas desde puntos mar adentro o a partir de los mismos. Dichas operaciones incluyen, sin que la enumeración sea exhaustiva, el apoyo a explotaciones de petróleo, gas y minerales en alta mar y el traslado de pilotos de mar. **Organización de mantenimiento EDTO.** una Organización de mantenimiento aprobada de acuerdo al LAR 145 autorizada por el explotador para realizar el mantenimiento EDTO y completar la verificación de servicio previa a la salida (PDSC) EDTO.	(a) **Definiciones.** Las siguientes definiciones son de aplicación en este reglamento: … **Operaciones en el mar.** Operaciones en las que una proporción considerable del vuelo se realiza sobre zonas marítimas desde puntos mar adentro o a partir de los mismos. Dichas operaciones incluyen, sin que la enumeración sea exhaustiva, el apoyo a explotaciones de petróleo, gas y minerales en alta mar y el traslado de pilotos de mar. **Orden técnica estándar (TSO).** Una TSO es un documento emitido por la AAC del Estado de diseño que contiene los estándares mínimos de utilización para componentes específicos utilizados en aeronaves civiles. **Organización de mantenimiento EDTO.**	La necesidad de incluir la definición del término «orden técnica estándar» que se emplea repetidamente en los textos, para dar claridad a los requisitos del reglamento.

Reglamento actual	Revisión propuesta	Justificación
…	una Organización de mantenimiento aprobada de acuerdo al LAR 145 autorizada por el explotador para realizar el mantenimiento EDTO y completar la verificación de servicio previa a la salida (PDSC) EDTO. …	
(b) Abreviaturas. Las siguientes abreviaturas son de aplicación en este reglamento: … TLS Nivel deseado de seguridad (operacional) TVE Error vertical total …	(b) Abreviaturas. Las siguientes abreviaturas son de aplicación en este reglamento: … TLS Nivel deseado de seguridad (operacional) TSO Orden técnica estándar TVE Error vertical total …	La necesidad de incluir la abreviatura «TSO» que se emplea repetidamente en los textos, para mejorar la claridad a los requisitos del reglamento.
Capítulo C: Instrumentos y equipos	**Capítulo C: Instrumentos y equipos**	**Sin cambio propuesto**
135.450 Sistema de advertencia de la proximidad del terreno (GPWS) – Aviones (a) Todos los aviones con motores de turbina, autorizados a transportar más de nueve (9) pasajeros, deben estar equipados con un sistema de advertencia de la proximidad del terreno que tenga	**135.450 Sistema de advertencia de la proximidad del terreno (GPWS) – Aviones** (a) Todos los aviones con motores de turbina, autorizados a transportar más de nueve (9) pasajeros, deben estar equipados con un sistema de advertencia de la proximidad del terreno ~~que tenga una función de~~	Para establecer los estándares mínimos de performance (MPS) de los instrumentos y equipos requeridos por el reglamento. Para asegurar el cumplimiento con las normas del Anexo 6, Parte I, 6.15, parte II, sección 2, 2.4.11. Para dar cumplimiento a los requisitos de la

Reglamento actual	Revisión propuesta	Justificación
una función de predicción de riesgos del terreno (EGPWS/TAWS) (b) El explotador implementará procedimientos de gestión de bases de datos que aseguren la distribución y actualización oportunas de los datos sobre terreno y obstáculos en el sistema de advertencia de la proximidad del terreno. (c) Todos los aviones con motores de turbina con un peso (masa) máximo certificado de despegue inferior o igual a 5 700 kg y autorizados a transportar entre cinco (5) y nueve (9) pasajeros, cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se expida por primera vez el 1 de enero de 2026 o después de esa fecha, estarán equipados con un sistema de advertencia de la proximidad del terreno que proporcione las advertencias previstas en los Párrafos (f) (1) y (3), la advertencia de margen vertical sobre el terreno que no es seguro, y que tenga una función de predicción de riesgos del terreno. (d) Todos los aviones con motores alternativos autorizados a transportar más de nueve (9) pasajeros, deben estar equipados con un sistema de advertencia de la proximidad del terreno que proporcione las advertencias previstas en los Párrafos (f) (1) y (3), la advertencia	~~predicción de riesgos del terreno (EGPWS/TAWS)~~ y debe cumplir con los requisitos de la clase A de la TSO-C151a. El avión debe también incluir una pantalla aprobada de visualización de la situación del terreno. (b) El explotador implementará procedimientos de gestión de bases de datos que aseguren la distribución y actualización oportunas de los datos sobre terreno y obstáculos en el sistema de advertencia de la proximidad del terreno. (c) Todos los aviones con motores de turbina con un peso (masa) máximo certificado de despegue inferior o igual a 5 700 kg y autorizados a transportar entre cinco (5) y nueve (9) pasajeros, cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se expida por primera vez el 1 de enero de 2026 o después de esa fecha, estarán equipados con un sistema de advertencia de la proximidad del terreno que ~~proporcione las advertencias previstas en los Párrafos (f) (1) y (3), la advertencia de margen vertical sobre el terreno que no es seguro, y que tenga una función de predicción de riesgos del terreno~~ debe cumplir con los requisitos de la clase B de la TSO-C151a. (d) Todos los aviones con motores alternativos autorizados a transportar más de nueve (9) pasajeros, deben estar	sección 21.1355 del LAR 21 donde señala que para efectos de este reglamento son adoptadas íntegramente los TSO emitidas por la FAA y las ordenes técnicas estándar europeas ESTO. Título 14 CFR § 135.154 Terrain awareness and warning system. (a) Airplanes manufactured after March 29, 2002: (1), (2) y (b) Airplanes manufactured on or before March 29, 2002: (1), (2). Se eliminan las características de performance, por ser redundantes con la TSO aplicable. Las características de performance deben incorporarse a la CA pertinente.

Reglamento actual	Revisión propuesta	Justificación
de margen vertical sobre el terreno que no es seguro y que tenga una función de predicción de riesgos del terreno. (e) 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. (f) El sistema de advertencia de la proximidad del terreno debe proporcionar, como mínimo, 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;	equipados con un sistema de advertencia de la proximidad del terreno que ~~proporcione las advertencias previstas en los Párrafos (f) (1) y (3), la advertencia de margen vertical sobre el terreno que no es seguro y que tenga una función de predicción de riesgos del terreno~~ debe cumplir con los requisitos de la clase B de la TSO-C151a. ~~(e) 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.~~ ~~(f) El sistema de advertencia de la proximidad del terreno debe proporcionar, como mínimo, 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~~	

Reglamento actual	Revisión propuesta	Justificación
(ii) flaps no dispuestos en posición de aterrizaje; y (5) descenso excesivo por debajo de la trayectoria de planeo por instrumentos.	~~aterrizaje inadecuada:~~ ~~(i) tren de aterrizaje no desplegado en posición;~~ ~~(ii) flaps no dispuestos en posición de aterrizaje; y~~ ~~(5) descenso excesivo por debajo de la trayectoria de planeo por instrumentos.~~	
135.482 Registradores de datos de vuelo (FDR) y sistemas registradores de datos de aeronave (ADRS) – Aviones ***Nota.*** *– Los parámetros que han de registrarse figuran en el Apéndice D, Parte I, Tablas D-1 y D-3.* **(a) Aplicación** (1) Todos los aviones de turbina de un peso (masa) máximo certificado de despegue de 5 700 kg o menos cuya solicitud de certificación de tipo se haya presentado a un Estado contratante el 1 de enero de 2016, o a partir de esa fecha, estarán equipados con: (i) un FDR que registrará por lo menos los primeros 16	**135.482 Registradores de datos de vuelo (FDR) y sistemas registradores de datos de aeronave (ADRS) – Aviones** ***Nota.*** *– Los parámetros que han de registrarse figuran en el Apéndice D, Parte I, Tablas D-1 y D-3.* **(a) Aplicación** (1) Todos los aviones de turbina de un peso (masa) máximo certificado de despegue de 5 700 kg o menos cuya solicitud de certificación de tipo se haya presentado a un Estado contratante el 1 de enero de 2016, o a partir de esa fecha, estarán equipados con: (i) un FDR que registrará por lo menos los primeros 16	Para establecer los estándares mínimos de performance (MPS) de los instrumentos y equipos requeridos por el reglamento. Para asegurar el cumplimiento con las normas del Anexo 6, Parte I, Ap. 8, 2, Parte II, Ap. 2.3,2. Para dar cumplimiento a los requisitos de la sección 21.1355 del LAR 21 donde señala que para efectos de este reglamento son adoptadas íntegramente los TSO emitidas por la FAA y las ordenes técnicas estándar europeas ETSO Título 14 CFR § 135.152 Flight data recorders. (m), (1)(2).

Reglamento actual	Revisión propuesta	Justificación
parámetros enumerados en la Tabla D-1 del Apéndice D, Parte I; o (ii) un AIR o un AIRS de Clase C que registrará por lo menos los parámetros de trayectoria de vuelo y velocidad mostrados al (a los) piloto(s), como se define en (c) (2) (iii) Apéndice D, Parte I; o (iii) un ADRS que registrará por lo menos los primeros siete (7) parámetros enumerados en la Tabla D-3 del Apéndice D, Parte I ***Nota 1.*** *– Al indicar que la "solicitud de certificación de tipo se haya presentado a un Estado contratante", se hace referencia a la fecha en que se solicitó el "Certificado de tipo" original para el tipo de avión, no a la fecha de certificación de las variantes particulares del avión o modelos derivados.* ***Nota 2.*** *– La clasificación de los AIR o AIRS se definen en el Apéndice D, Parte I.* **(b) Tecnología de registro** Los FDR y ADRS no utilizarán banda metálica, frecuencia modulada (FM), película	parámetros enumerados en la Tabla D-1 del Apéndice D, Parte I; o (ii) un AIR o un AIRS de Clase C que registrará por lo menos los parámetros de trayectoria de vuelo y velocidad mostrados al (a los) piloto(s), como se define en (c) (2) (iii) Apéndice D, Parte I; o (iii) un ADRS que registrará por lo menos los primeros siete (7) parámetros enumerados en la Tabla D-3 del Apéndice D, Parte I ***Nota 1.*** *– Al indicar que la "solicitud de certificación de tipo se haya presentado a un Estado contratante", se hace referencia a la fecha en que se solicitó el "Certificado de tipo" original para el tipo de avión, no a la fecha de certificación de las variantes particulares del avión o modelos derivados.* ***Nota 2.*** *– La clasificación de los AIR o AIRS se definen en el Apéndice D, Parte I.* **(b) Tecnología de registro** Los FDR y ADRS no utilizarán banda metálica, frecuencia modulada (FM), película	

Reglamento actual	Revisión propuesta	Justificación
fotográfica o cinta magnética. **(c) Duración** Todos los FDR conservarán la información registrada durante por lo menos las últimas 25 horas de su funcionamiento.	fotográfica o cinta magnética. **(c) Duración** Todos los FDR conservarán la información registrada durante por lo menos las últimas 25 horas de su funcionamiento y deben cumplir con los requisitos de la TSO-C124a o revisión posterior.	
135.483 Registradores de la voz en el puesto de pilotaje (CVR) y sistemas registradores de audio en el puesto de pilotaje (CARS) ─ Aviones **(a) Aplicación** Todos los aviones de turbina de un peso (masa) máximo certificado de despegue de más de 2 250 kg, hasta 5 700 kg inclusive, cuya solicitud de certificación de tipo se haya presentado a un Estado contratante el 1 de enero de 2016, o a partir de esa fecha, y que requieran de más de un piloto para su operación, estarán equipados con un CVR o un CARS. **(b) Tecnología de registro** Los CVR y CARS no utilizarán cinta magnética ni serán alámbricos.	**135.483 Registradores de la voz en el puesto de pilotaje (CVR) y sistemas registradores de audio en el puesto de pilotaje (CARS) ─ Aviones** **(a) Aplicación** Todos los aviones de turbina de un peso (masa) máximo certificado de despegue de más de 2 250 kg, hasta 5 700 kg inclusive, cuya solicitud de certificación de tipo se haya presentado a un Estado contratante el 1 de enero de 2016, o a partir de esa fecha, y que requieran de más de un piloto para su operación, estarán equipados con un CVR o un CARS. **(b) Tecnología de registro** Los CVR y CARS no utilizarán cinta magnética ni serán alámbricos. **(c) Duración**	Para establecer los estándares mínimos de performance (MPS) de los instrumentos y equipos requeridos por el reglamento. Para asegurar el cumplimiento con las normas del Anexo 6, Parte I, Ap. 8, 3, parte II, Ap. 2.3,3. Para dar cumplimiento a los requisitos de la sección 21.1355 del LAR 21 donde señala que para efectos de este reglamento son adoptadas íntegramente los TSO emitidas por la FAA y las ordenes técnicas estándar europeas ESTO. Título 14 CFR § 135.151 Cockpit voice recorders(g)(1)(iii) y (g)(2)(iii).

Reglamento actual	Revisión propuesta	Justificación
(c) Duración (1) Todos los CVR conservarán la información registrada durante al menos las últimas dos (2) horas de su funcionamiento. (2) Todos los aviones que deban estar equipados con un CARS y cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 2025 o después contarán con un CARS capaz de conservar la información registrada durante al menos las dos (2) últimas horas de su funcionamiento (d) Fuente de alimentación alternativa para los registradores de la voz en el puesto de pilotaje. Una fuente de alimentación alternativa se activará automáticamente y permitirá que el equipo siga funcionando durante 10 ± 1 minutos cada vez que se interrumpa el suministro de energía del avión al registrador, ya sea debido a una interrupción normal o a cualquier otra pérdida de energía. La fuente de alimentación alternativa alimentará el CVR y los componentes de los micrófonos del	(1) Todos los CVR conservarán la información registrada durante al menos las últimas dos (2) horas de su funcionamiento y deben cumplir con los requisitos de la TSO-C123a o revisiones posteriores. (2) Todos los aviones que deban estar equipados con un CARS y cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 2025 o después contarán con un CARS capaz de conservar la información registrada durante al menos las dos (2) últimas horas de su funcionamiento (d) Fuente de alimentación alternativa para los registradores de la voz en el puesto de pilotaje. Una fuente de alimentación alternativa se activará automáticamente y permitirá que el equipo siga funcionando durante 10 ± 1 minutos cada vez que se interrumpa el suministro de energía del avión al registrador, ya sea debido a una interrupción normal o a cualquier otra pérdida de energía. La fuente de alimentación alternativa alimentará el CVR y los componentes de los micrófonos del	

Reglamento actual	Revisión propuesta	Justificación
puesto de pilotaje asociados al mismo. El CVR se localizará lo más cerca posible de la fuente de alimentación alternativa. ***Nota 1.*** *– "Alternativa" significa independiente de la fuente de alimentación que normalmente suministra energía eléctrica al CVR. Es aceptable el uso de las baterías del avión o de otras fuentes de alimentación alternativas, siempre y cuando se satisfagan los requisitos anteriores y no quede comprometida la energía eléctrica que se necesita para cargas esenciales y críticas.* ***Nota 2.*** *– Cuando la función CVR se combina con otras funciones de registro dentro de la misma unidad, se permite suministrar energía eléctrica a otras funciones.*	puesto de pilotaje asociados al mismo. El CVR se localizará lo más cerca posible de la fuente de alimentación alternativa. ***Nota 1.*** *– "Alternativa" significa independiente de la fuente de alimentación que normalmente suministra energía eléctrica al CVR. Es aceptable el uso de las baterías del avión o de otras fuentes de alimentación alternativas, siempre y cuando se satisfagan los requisitos anteriores y no quede comprometida la energía eléctrica que se necesita para cargas esenciales y críticas.* ***Nota 2.*** *– Cuando la función CVR se combina con otras funciones de registro dentro de la misma unidad, se permite suministrar energía eléctrica a otras funciones.*	
135.488 Registradores de datos de vuelo (FDR) y sistemas registradores de datos de aeronave (ADRS) – Helicópteros ***Nota.*** *– Los parámetros que han de registrarse figuran en el Apéndice D, Parte II, Tabla D-1.* **(a) Aplicación** (1) Todos los helicópteros que tengan un peso (masa) máximo certificado de despegue superior a 3 175 kg	**135.488 Registradores de datos de vuelo (FDR) y sistemas registradores de datos de aeronave (ADRS) – Helicópteros** ***Nota.*** *– Los parámetros que han de registrarse figuran en el Apéndice D, Parte II, Tabla D-1.* **(a) Aplicación** (1) Todos los helicópteros que tengan un peso (masa) máximo certificado de despegue superior a 3 175 kg cuyo certificado de aeronavegabilidad	Para establecer los estándares mínimos de performance (MPS) de los instrumentos y equipos requeridos por el reglamento. Para asegurar el cumplimiento con las normas del Anexo 6, Parte III, Ap. 4.2. Para dar cumplimiento a los requisitos de la sección 21.1355 del LAR 21 donde señala que para efectos de este reglamento son adoptadas íntegramente los TSO emitidas por la FAA y las ordenes técnicas estándar europeas ESTO.

Reglamento actual	Revisión propuesta	Justificación
cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 2016 o después de esa fecha, estarán equipados con un FDR que registrará por lo menos los primeros 48 parámetros enumerados en la Tabla D-1 del Apéndice D, Parte II. (2) Los helicópteros que tengan un peso (masa) máximo certificado de despegue superior a 7 000 kg, o que tengan una configuración de asientos para más de 19 pasajeros, cuyo certificado de aeronavegabilidad se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 1989, o después de esa fecha, estarán equipados con un FDR que registrará por lo menos los primeros 30 parámetros enumerados en la Tabla D-1 del Apéndice D, Parte II. (3) Todos los helicópteros con motores de turbina de un peso (masa) máximo certificado de despegue de más de 2 250 kg y hasta 3 175 kg inclusive, cuya solicitud de certificación de tipo se haya presentado a un Estado contratante el 1 de enero de 2018 o después de esa fecha, estarán equipados con:	individual se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 2016 o después de esa fecha, estarán equipados con un FDR que registrará por lo menos los primeros 48 parámetros enumerados en la Tabla D-1 del Apéndice D, Parte II. (2) Los helicópteros que tengan un peso (masa) máximo certificado de despegue superior a 7 000 kg, o que tengan una configuración de asientos para más de 19 pasajeros, cuyo certificado de aeronavegabilidad se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 1989, o después de esa fecha, estarán equipados con un FDR que registrará por lo menos los primeros 30 parámetros enumerados en la Tabla D-1 del Apéndice D, Parte II. (3) Todos los helicópteros con motores de turbina de un peso (masa) máximo certificado de despegue de más de 2 250 kg y hasta 3 175 kg inclusive, cuya solicitud de certificación de tipo se haya presentado a un Estado contratante el 1 de enero de 2018 o después de esa fecha, estarán equipados con: (i) un FDR que registrará por lo menos los primeros 48	Título 14 CFR § 91.609 Flight data recorder and cockpit voice recorder (c)(3). Título 14 CFR § 135.152 Flight data recorders (m), (1)(2).

Reglamento actual	Revisión propuesta	Justificación
(i) un FDR que registrará por lo menos los primeros 48 parámetros enumerados en la Tabla D-1 del Apéndice D, Parte II; o (ii) un AIR o un AIRS de Clase C que registrará por lo menos los parámetros de trayectoria de vuelo y velocidad mostrados al (a los) piloto(s), como se define en el Apéndice D, Parte II, Tabla D-3; o (iii) un ADRS que registrará los primeros siete (7) parámetros enumerados en la Tabla D-3 del Apéndice D, Parte II. ***Nota.*** *– Al indicar que la "solicitud de certificación de tipo se presentó a un Estado contratante", se hace referencia a la fecha en que se solicitó el "Certificado de tipo" original para el tipo de helicóptero, no a la fecha de certificación de las variantes particulares del helicóptero o modelos derivados.* (4) Todos los helicópteros con un peso (masa) certificado máximo de despegue de más de 3175 kg cuya solicitud de certificación de tipo se presente a un Estado contratante el 1	parámetros enumerados en la Tabla D-1 del Apéndice D, Parte II; o (ii) un AIR o un AIRS de Clase C que registrará por lo menos los parámetros de trayectoria de vuelo y velocidad mostrados al (a los) piloto(s), como se define en el Apéndice D, Parte II, Tabla D-3; o (iii) un ADRS que registrará los primeros siete (7) parámetros enumerados en la Tabla D-3 del Apéndice D, Parte II. ***Nota.*** *– Al indicar que la "solicitud de certificación de tipo se presentó a un Estado contratante", se hace referencia a la fecha en que se solicitó el "Certificado de tipo" original para el tipo de helicóptero, no a la fecha de certificación de las variantes particulares del helicóptero o modelos derivados.* (4) Todos los helicópteros con un peso (masa) certificado máximo de despegue de más de 3175 kg cuya solicitud de certificación de tipo se presente a un Estado contratante el 1 de enero de 2023 o después de esa fecha, estarán equipados con un FDR capaz de registrar por lo menos los primeros 53 parámetros enumerados	

Reglamento actual	Revisión propuesta	Justificación
de enero de 2023 o después de esa fecha, estarán equipados con un FDR capaz de registrar por lo menos los primeros 53 parámetros enumerados en la Tabla D-1 del Apéndice D, Parte II. **(b) Tecnología de registro** Los FDR, ADRS, AIR o AIRS no utilizarán bandas metálicas, frecuencia modulada (FM), películas fotográficas o cintas magnéticas. **(c) Duración** Todos los FDR conservarán la información registrada durante por lo menos las últimas 10 horas de su funcionamiento.	en la Tabla D-1 del Apéndice D, Parte II. **(b) Tecnología de registro** Los FDR, ADRS, AIR o AIRS no utilizarán bandas metálicas, frecuencia modulada (FM), películas fotográficas o cintas magnéticas. **(c) Duración** Todos los FDR conservarán la información registrada durante por lo menos las últimas 10 horas de su funcionamiento y deben cumplir con los requisitos de la TSO-C124a o revisiones posteriores.	
135.490 Registradores de la voz en el puesto de pilotaje (CVR) – Helicópteros **(a) Aplicación** Los helicópteros que tengan un peso (masa) máximo certificado de despegue superior a 7 000 kg, estarán equipados con un CVR. Los helicópteros que no estén equipados con un FDR, registrarán por lo menos la velocidad del rotor principal en el CVR. **(b) Tecnología de registro** Los CVR no utilizarán cinta magnética ni	**135.490 Registradores de la voz en el puesto de pilotaje (CVR) – Helicópteros** **(a) Aplicación** Los helicópteros que tengan un peso (masa) máximo certificado de despegue superior a 7 000 kg, estarán equipados con un CVR. Los helicópteros que no estén equipados con un FDR, registrarán por lo menos la velocidad del rotor principal en el CVR. **(b) Tecnología de registro** Los CVR no utilizarán cinta magnética ni serán	Para establecer los estándares mínimos de performance (MPS) de los instrumentos y equipos requeridos por el reglamento. Para asegurar el cumplimiento con las normas del Anexo 6, Parte III, sección 2, 4.3.2 Para dar cumplimiento a los requisitos de la sección 21.1355 del LAR 21 donde señala que para efectos de este reglamento son adoptadas íntegramente los TSO emitidas por la FAA y las ordenes técnicas estándar europeas ETSO Título 14 CFR § 91.609 Flight data recorder

Reglamento actual	Revisión propuesta	Justificación
serán alámbricos. **(c) Duración** Todos los helicópteros que deban estar equipados con un CVR llevarán un CVR que conservará la información registrada durante al menos las últimas dos (2) horas de su funcionamiento.	alámbricos. **(c) Duración** Todos los helicópteros que deban estar equipados con un CVR llevarán un CVR que conservará la información registrada durante al menos las últimas dos (2) horas de su funcionamiento y deben cumplir con los requisitos de la TSO-C123a o revisiones posteriores.	and cockpit voice recorders (i)(2). Título 14 CFR § 135.151 Cockpit voice recorder. (g)(1)(iii).
135.555 Transpondedores de notificación de la altitud de presión (a) Todas las aeronaves deben estar equipadas con un transpondedor de notificación de la altitud de presión (Modo C o Modo S, en cumplimiento con las TSO/ETSO o disposiciones técnicas equivalentes). (b) Todos los aviones deben estar equipados con una fuente de datos que proporcionen información de altitud de presión con una resolución de 7.62 m (25 ft), o mejor.	**135.555 Transpondedores de notificación de la altitud de presión** (a) Todas las aeronaves deben estar equipadas con un transpondedor de notificación de la altitud de presión ~~(~~Modo C, que cumpla con los requisitos de la TSO-C74 o Modo S, ~~en cumplimiento con las TSO/ETSO o disposiciones técnicas equivalentes)~~ que cumpla con los requisitos de la TSO-C112. (b) Todos los aviones deben estar equipados con una fuente de datos que proporcionen información de altitud de presión con una resolución de 7.62 m (25 ft), o mejor.	Para establecer los estándares mínimos de performance (MPS) de los instrumentos y equipos requeridos por el reglamento. Para asegurar el cumplimiento con las normas del Anexo 6, Parte I, 6.19, Parte II, sección 2, 2.4.13. Para dar cumplimiento a los requisitos de la sección 21.1355 del LAR 21 donde señala que para efectos de este reglamento son adoptadas íntegramente los TSO emitidas por la FAA y las ordenes técnicas estándar europeas ESTO. Título 14 CFR § 135.143 General requirements. (c)(1)(i)(ii), (c)(i)(ii)(iii).

Estado de diseño de la modificación

Reglamento actual	Revisión propuesta	Justificación
<u>Capítulo A</u>: Generalidades	**<u>Capítulo A</u>: Generalidades**	Sin cambios propuestos
135.001 Definiciones, abreviaturas y símbolos (a) Las siguientes definiciones son de aplicación en este reglamento: … **Estado de diseño.** El Estado que tiene jurisdicción sobre la entidad responsable del diseño de tipo. **Estado de fabricación.** El Estado que tiene jurisdicción sobre la entidad responsable del montaje final de la aeronave. …	**135.001 Definiciones, abreviaturas y símbolos** (a) Las siguientes definiciones son de aplicación en este reglamento: … **Estado de diseño.** El Estado que tiene jurisdicción sobre la entidad responsable del diseño de tipo. **Estado de diseño de la modificación.** Estado que tiene jurisdicción sobre la persona o entidad responsable del diseño de la modificación o reparación de una aeronave, motor o hélice. **Estado de fabricación.** El Estado que tiene jurisdicción sobre la entidad responsable del montaje final de la aeronave. …	Incorporar al reglamento la definición del Estado de diseño de la modificación como está establecida en la sección Glosario, Definiciones del Anexo 8, enmienda 109. Esto debido a que se menciona en los textos de los requisitos del reglamento el Estado de la modificación.
<u>Capítulo J</u>: Control y requisitos de mantenimiento de la aeronavegabilidad de la aeronave	**<u>Capítulo J</u>: Control y requisitos de mantenimiento de la aeronavegabilidad de la aeronave**	Sin cambios propuestos

Reglamento actual	Revisión propuesta	Justificación
135.1465 Informe sobre fallas, casos de mal funcionamiento y defectos (a) El explotador debe informar a la ACC del explotador (cuando es diferente a la AAC del Estado de matrícula) y a la organización responsable del diseño de tipo de cualquier falla, malfuncionamiento, o defecto en la aeronave que ocurre o es detectado en cualquier momento si, en su opinión, esa falla, malfuncionamiento o defecto ha puesto en peligro o puede poner en peligro la operación segura de la aeronave utilizada por él. …	**135.1465 Informe sobre fallas, casos de mal funcionamiento y defectos** (a) El explotador debe informar a la A~~C~~AC del explotador (cuando es diferente a la AAC del Estado de matrícula) y a la organización responsable del diseño de tipo o a la persona u organización responsable del diseño de la modificación o reparación de cualquier falla, malfuncionamiento, o defecto en la aeronave que ocurre o es detectado en cualquier momento si, en su opinión, esa falla, malfuncionamiento o defecto ha puesto en peligro o puede poner en peligro la operación segura de la aeronave utilizada por él. …	Asimismo, establecer la responsabilidad del explotador de notificar, adicionalmente, a la persona u organización responsable del diseño de la modificación o reparación sobre cualquier condición de una aeronave o componente de aeronave que haya identificado que pueda poner en peligro la aeronave. Anexo 8, enmienda 109, Parte II, Capítulo 4, 4.2.4.1 g). Corrección de la abreviatura AAC.

Adjunto B
Notas sobre la presentación de la enmienda

El texto de la enmienda se presenta de modo que el texto que ha de suprimirse aparece tachado y el texto nuevo se destaca con sombreado, como se ilustra a continuación: el texto que ha de suprimirse aparece tachado

el nuevo texto que ha de insertarse se destaca con sombreado

~~el texto que ha de suprimirse aparece tachado~~ y a continuación aparece el nuevo texto que se destaca con sombreado

texto que ha de suprimirse

nuevo texto que ha de insertarse

nuevo texto que ha de sustituir al actual

LAR 91 ─ Reglas de vuelo y operación general

LAR 91 Parte I: Aeronaves

Capítulo A: Generalidades

91.001 Definiciones, abreviaturas y símbolos

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

…

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

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

Estado de fabricación. El Estado que tiene jurisdicción sobre la entidad responsable del montaje final de la aeronave.

…

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

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

Paracaídas motorizado. Aeronave motorizada compuesta de un ala flexible o semirrígida conectada a un fuselaje de modo que el ala no está en posición de vuelo hasta que la aeronave esté en movimiento. El fuselaje de un paracaídas motorizado contiene el motor de la aeronave, un asiento para cada ocupante y está unido al tren de aterrizaje de la aeronave.

…

(b) Las siguientes abreviaturas son de aplicación para este reglamento:

…

TODRH	Velocidad de despegue con margen de seguridad
TSO	Orden técnica estándar
TVE	Error vertical total

…

Capítulo C: Operaciones de vuelo especial

91.415 Paracaídas y descenso en paracaídas

…

(e) Para el propósito de esta sección, "paracaídas aprobados" significa:

(1) un paracaídas fabricado según un certificado de tipo, ~~disposición~~ orden técnica ~~normalizada~~ estándar (TSO) u otro estándar equivalente aceptable para la AAC; o

…

Capítulo F: Instrumentos y equipos de las aeronaves

91.830 Transmisor de localización de emergencia (ELT)

(a) Para aviones:

(1) salvo lo previsto en el numeral (2) de este párrafo, todos los aviones deben estar equipados por lo menos con un transmisor localizador de emergencia (ELT) de cualquier tipo; y

(2) todos los aviones cuyo certificado individual de aeronavegabilidad se haya expedido por primera vez después del 1 de julio de 2008 deben llevar por lo menos un ELT automático. El ELT debe cumplir con los requisitos de la TSO-C126.

(b) Para helicópteros:

(1) todos los helicópteros que operen en Clases de performance 1 y 2 deben llevar como mínimo un ELT automático y, cuando realicen vuelos sobre el agua, llevarán por lo menos un ELT automático y debe cumplir con los requisitos de la TSO-C126 y un ELT(S) en una balsa o en un chaleco salvavidas que debe cumplir con los requisitos de la TSO-C126.

(2) todos los helicópteros que operen en Clase de performance 3 deben llevar por lo menos un ELT automático y, cuando realicen vuelos sobre el agua, deben llevar por lo menos un ELT automático que debe cumplir con los requisitos de la TSO-C126. y un ELT(S) en una balsa o en un chaleco salvavidas que debe cumplir con los requisitos de la TSO-C126.

(c) El equipo ELT que se lleve para satisfacer los requisitos de esta sección debe cumplir con las especificaciones técnicas correspondientes (ser capaz de transmitir en la frecuencia de 406 MHz y 121.5 MHz simultáneamente) y para el componente de 406 MHz, se mantendrán registros actualizados (e inmediatamente disponibles para las autoridades encargadas de la búsqueda y salvamento) de acuerdo a los procedimientos emitidos por la entidad correspondiente del Estado de matrícula en cumplimiento de lo indicado en el Volumen III, Parte II, Capítulo 5 del Anexo 10 al Convenio de Chicago.

(d) La selección cuidadosa del número, tipo y ubicación de los ELT en las aeronaves y en sus sistemas salvavidas flotantes asegurará la máxima probabilidad de activación del ELT en caso de accidente de la aeronave que opere sobre tierra o agua, incluidas las zonas donde la búsqueda y salvamento sean particularmente difíciles. En la ubicación de los dispositivos de control y conmutación (monitores de

activación) de los ELT automáticos fijos y en los procedimientos operacionales conexos, también debe tenerse en cuenta la necesidad de que los miembros de la tripulación puedan detectar de manera rápida cualquier activación involuntaria de los ELT y que puedan activarlos y desactivarlos Manualmente con facilidad.

(e) No obstante lo especificado en el Párrafo (a) de esta sección, se puede trasladar en vuelo ferry una aeronave que solamente tenga un ELT fijo automático hasta un lugar donde la reparación o reemplazo pueda ser realizado.

91.845 Requisitos relativos a transpondedores de notificación de la altitud de presión.

(a) Excepto como está previsto en el Párrafo (b), todas las aeronaves deben estar equipadas con un transpondedor de notificación de la altitud de presión de Modo C, que debe cumplir con los requisitos de la TSO-C74c; o Modo S, que debe cumplir con los requisitos de la TSO-C112~~, en cumplimiento con las especificaciones técnicas correspondientes~~.

(b) La AAC puede autorizar que las siguientes aeronaves no estén equipadas como está previsto en (a):

(1) aviones que operen en vuelos VFR solamente; y

(2) helicópteros.

(c) Salvo disposición contraria de la AAC, los aviones que operen en vuelos VFR estarán equipados con un transpondedor de notificación de la altitud de presión de Modo C, que debe cumplir con los requisitos de la TSO-C74; o Modo S, ~~en cumplimiento con las especificaciones técnicas correspondientes~~ que debe cumplir con los requisitos de la TSO-C112.

91.863 Registradores de datos de vuelo y sistemas registradores de datos de aeronave

– Aviones

Si un registrador de datos de vuelo o un sistema registrador de datos de aeronaves es requerido, se deberán considerar las siguientes características:

(a) Tecnología de registro Los FDR, ADRS, AIR o AIRS no utilizarán bandas metálicas, frecuencia modulada (FM), películas fotográficas o cintas magnéticas.

(b) Duración:

Todos los FDR conservarán la información registrada durante por lo menos las últimas 25 horas de su funcionamiento y deben cumplir con los requisitos de la TSO-C124a o revisiones posteriores.

91.865 Registradores de datos de vuelo y sistemas registradores de datos de aeronave – Helicópteros

***Nota**. – Los parámetros que han de registrarse figuran en el Apéndice L, Tabla L-4.*

(a) Aplicación:

(1) todos los helicópteros que tengan un peso (masa) máximo certificado de despegue superior a 3,175 kg cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el

1 de enero de 2016 o después de esa fecha, estarán equipados con un FDR que registrará por lo menos los primeros 48 parámetros enumerados en la Tabla L-4 del Apéndice L; y

(2) todos los helicópteros que tengan un peso (masa) máximo certificado de despegue superior a 7 000 kg, o que tengan una configuración de asientos para más de 19 pasajeros, cuyo certificado de aeronavegabilidad se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 1989 o después de esa fecha, estarán equipados con un FDR que registrará por lo menos los primeros 30 parámetros enumerados en la Tabla L-4 del Apéndice L.

(b) Tecnología de registro:

(1) los FDR no utilizarán bandas metálicas, frecuencia modulada (FM), películas fotográficas o cintas magnéticas.

(c) Duración:

(1) todos los FDR conservarán la información registrada durante por lo menos las últimas 10 horas de su funcionamiento y deben cumplir con los requisitos de la TSO-C124a o revisiones posteriores.

91.867 Registradores de la voz en el puesto de pilotaje y sistemas registradores de audio en el puesto de pilotaje – Aviones

Si un registrador de la voz en el puesto de pilotaje o un sistema registrador de audio en el puesto de pilotaje es requerido, se deberán considerar las siguientes características:

(a) Tecnología de registro Los CVR y CARS no utilizarán cinta magnética ni serán inalámbricos.

(b) Duración

(1) Todos los CVR conservarán la información registrada durante al menos las últimas dos (2) horas de su funcionamiento y deben cumplir con los requisitos de la TSO-C123a o revisiones posteriores.

(2) Todos los aviones que deban estar equipados con un CARS y cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 2025 o después contarán con un CARS capaz de conservar la información registrada durante al menos las dos (2) últimas horas de su funcionamiento.

91.870 Registradores de voz en el puesto de pilotaje y sistemas registradores de audio en el puesto de pilotaje – Helicópteros

(a) Aplicación:

(1) todos los helicópteros con un peso (masa) máximo certificado de despegue superior a 7 000 kg estará equipados con un CVR. Los helicópteros que no están equipados con FDR, registrarán por lo menos la velocidad del rotor principal en el CVR.

(b) Tecnología de registro:

(1) los CVR no utilizarán cinta magnética ni serán alámbricos.

(c) Duración:

(1) todos los helicópteros que deban estar equipados con un CVR llevarán un CVR que conservará la información registrada durante al menos las últimas dos (2) horas de su funcionamiento y debe cumplir con los requisitos de la TSO-C123a o revisiones posteriores.

Capítulo H: Control y requisitos de mantenimiento de la aeronavegabilidad de la aeronave

91.1140 Informe sobre fallas, casos de mal funcionamiento y defectos

(a) El explotador, con respecto a los aviones cuyo peso (masa) máximo certificado de despegue sea superior a 5 700 kg y a los helicópteros de más de 3 175 kg, debe informar a la ACC del Estado de matrícula, a la AAC del explotador (cuando es diferente a la AAC del Estado de matrícula) y a la organización responsable del diseño de tipo o a la persona u organización responsable del diseño de la modificación o reparación de cualquier falla, malfuncionamiento, o defecto en la aeronave que ocurre o es detectado en cualquier momento si, en su opinión, esa falla, malfuncionamiento o defecto ha puesto en peligro o puede poner en peligro la operación segura de la aeronave utilizado por él.

…

Apéndice F Operaciones en espacio aéreo con separación vertical mínima reducida (RVSM) - Aviones

(a) Sección 1. Definiciones:

…

(b) Sección 2. Aprobación de aviones:

…

(1)(2) (3) (4) (5) (6)

(7) Compatibilidad del Sistema anticolisión de a bordo / Sistema de alerta de tráfico y anticolisión (ACAS / TCAS) con las operaciones RVSM. Todas las unidades ACAS vigilarán la velocidad vertical de su propio avión para verificar el cumplimiento de la dirección del aviso de resolución (RA). Si se detecta incumplimiento, el ACAS dejará de suponer cumplimiento y, en lugar de ello, supondrá la velocidad vertical observada. El sistema de alerta de tránsito y anticolisión (TCAS), Versión 7.1 que cumpla con los requisitos de la ETSO-C119d, cumple con este requisito, como se especifica en RTCA/DO-185B o EUROCAE/ED-143.

Nota. *– El TCAS Versión 6.04A y TCAS Versión 7.0 no cumplen con el requisito del Párrafo (b) (7).*

LAR 91 Parte II: Aviones grandes y turborreactores

Capítulo D: Instrumentos, equipos y documentos

91.2275 Requisitos relativos a transpondedores de notificación de la altitud de presión.

Todos los aviones deben estar equipados con un transpondedor de notificación de la altitud de presión (Modo C, que debe cumplir con los requisitos de la TSO-C74c; o Modo S, que debe cumplir con los requisitos de la TSO-C112) ~~en cumplimiento con las TSO/ETSO o disposiciones técnicas equivalentes~~.

LAR 121 ─ Requisitos de operación: Operaciones domésticas e internacionales regulares y no regulares

Capítulo A: Generalidades

121.001 Definiciones, abreviaturas y símbolos

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

…

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

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

Estado de fabricación. El Estado que tiene jurisdicción sobre la entidad responsable del montaje final de la aeronave.

…

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.

Mecánico de a bordo. Persona titular de la licencia de mecánico de a bordo de acuerdo con el LAR 63 – Licencias para miembros de la tripulación excepto pilotos, quien forma parte de la tripulación de vuelo, que no es piloto, a quien se asignan obligaciones esenciales para la operación de una aeronave durante el período de servicio de vuelo.

Mejores prácticas de la industria. Textos de orientación preparados por un órgano de la industria, para un sector particular de la industria de la aviación, a fin de que se cumplan los requisitos de las normas y métodos recomendados de la Organización de Aviación Civil Internacional, otros requisitos de seguridad operacional de la aviación y las mejores prácticas que se consideren apropiadas.

…

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

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

Paracaídas motorizado. Aeronave motorizada compuesta de un ala flexible o semirrígida conectada

a un fuselaje de modo que el ala no está en posición de vuelo hasta que la aeronave esté en movimiento. El fuselaje de un paracaídas motorizado contiene el motor de la aeronave, un asiento para cada ocupante y está unido al tren de aterrizaje de la aeronave.

…

(b) Las siguientes abreviaturas son de aplicación a este reglamento:

…

OpSpecs Especificaciones relativas a las operaciones

TSO Orden técnica estándar

PA Procedimiento de aproximación de precisión

…

Capitulo H: Instrumentos y equipos: Aviones

121.850Sistema de advertencia de la proximidad del terreno (GPWS)

(a) Todos los aviones con motores de turbina con un peso (masa) máximo certificado de despegue superior a 5 700 kg o autorizados a transportar más de nueve (9) 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) que cumpla con los requisitos de la clase A de la TSO-C151a. El avión debe también incluir una pantalla aprobada de visualización de la situación del terreno.

(b) El explotador implementará procedimientos de gestión de bases de datos que aseguren la distribución y actualización oportunas de los datos sobre terreno y obstáculos en el sistema de advertencia de la proximidad del terreno.

(c) Todos los aviones con motores de turbina con un peso (masa) máximo certificado de despegue inferior o igual a 5 700 kg y autorizados a transportar entre cinco (5) y nueve (9) pasajeros, cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se expida por primera vez el 1 de enero de 2026 o después de esa fecha, estarán equipados con un sistema de advertencia de la proximidad del terreno ~~que proporcione las advertencias previstas en los Párrafos (f) (1) y (3), la advertencia de margen vertical sobre el terreno que no es seguro, y que tenga una función de predicción de riesgos del terreno.~~ que debe cumplir con los requisitos de la clase B de la TSO-C151a.

(d) Todos los aviones con motores alternativos estarán equipados con un sistema de advertencia de la proximidad del terreno que debe cumplir con los requisitos de la clase B de la TSO-C151a. ~~proporcione las advertencias previstas en los Párrafos (f) (1) y la advertencia de margen vertical sobre el terreno que no es seguro, y que tenga una función de predicción de riesgos del terreno.~~

~~(e) 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.~~

~~(f) 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; y~~

~~(ii) flaps no dispuestos en posición de aterrizaje; y~~

~~(5) descenso excesivo por debajo de la trayectoria de planeo por instrumentos.~~

121.905 Registrador de datos de vuelo (FDR) y sistemas registradores de datos de aeronave (ADRS)

(a) Aplicación

(1) Todos los aviones de turbina que tengan un peso (masa) máximo certificado de despegue de 5 700 kg o menos cuya solicitud de certificación de tipo se haya presentado a un Estado contratante el 1 de enero de 2016, o a partir de esa fecha, estarán equipados con:

(i) un (1) FDR que registrará por lo menos los primeros 16 parámetros enumerados en la Tabla B-1 del Apéndice B; o

(ii) un (1) AIR o un (1) AIRS de Clase C que registrará por lo menos los parámetros de trayectoria de vuelo y velocidad mostrados al (a los) piloto(s), como se define en (c) (2) (iii), Apéndice B; o

(iii) un (1) ADRS que registrará por lo menos los primeros siete (7) parámetros enumerados en la Tabla B-3 del Apéndice B.

(2) Todos los aviones que tengan un peso (masa) máximo certificado de despegue superior a 27000 kg cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 1989, o a partir de esa fecha, estarán equipados con un FDR que registrará por lo menos los primeros 32 parámetros enumerados en la Tabla B- 1 del Apéndice B;

(3) Todos los aviones que tengan un peso (masa) máximo certificado de despegue superior a 5 700 kg y hasta 27 000 kg inclusive cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 1989, o a partir de esa fecha, estarán equipados con un FDR aprobado de que registrará por lo menos los primeros 16 parámetros enumerados en la Tabla B-1 del Apéndice B;

(4) Todos los aviones de turbina cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez antes del 1 de enero de 1989 que tengan un peso (masa) máximo certificado de despegue superior a 5 700 kg, salvo los indicados en (5), estarán equipados con un FDR que registrará por lo menos los primeros cinco (5) parámetros enumerados en la Tabla B-1 del

Apéndice B;

(5) Todos los aviones de turbina que tengan un peso (masa) máximo certificado de despegue superior a 27 000 Kg, cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 1987, o a partir de esa fecha, pero antes del 1 de enero de 1989, y cuyo prototipo haya sido certificado por la AAC después del 30 de septiembre de 1969, estarán equipados con un FDR que registrará por lo menos los primeros 16 parámetros enumerados en la Tabla B-1 del Apéndice B;

(6) Todos los aviones que tengan un peso (masa) máximo certificado de despegue Superior a 5 700 kg, cuyo certificado de aeronavegabilidad haya sido expedido por primera vez después del 1 de enero de 2005, estarán equipados con FDR que registrará por lo menos los primeros 78 parámetros enumerados en la Tabla B-1 del Apéndice B; y (7) Todos los aviones de turbina con un peso (masa) máximo certificado de despegue de más de 5 700 kg cuya solicitud de certificación de tipo se presente a un Estado contratante el 1 de enero de 2023 o después de esa fecha estarán equipados con un FDR capaz de registrar como mínimo los 82 parámetros enumerados en la Tabla B-1 del Apéndice B.

(b) Tecnología de registro

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

(c) Duración

Todos los FDR conservarán la información registrada durante por lo menos las últimas 25 horas de su funcionamiento y deben cumplir con los requisitos de la TSO-C124a o revisiones posteriores.

121.910 Registrador de la voz en el puesto de pilotaje (CVR) y sistemas registradores de audio en el puesto de pilotaje (CARS)

(a) Aplicación

(1) Todos los aviones de turbina que tengan un peso (masa) máximo certificado de despegue de más de 2 250 kg, hasta 5 700 kg inclusive, cuya solicitud de certificación de tipo se haya presentado a la AAC del Estado de diseño el 1 de enero de 2016, o a partir de esa fecha, y que requieran de más de un piloto para su operación estarán equipados con un CVR o un CARS.

(2) Todos los aviones que tengan un peso (masa) máximo certificado de despegue superior a 5 700 kg y cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 1987, o en fecha posterior, estarán equipados con CVR.

(3) Todos los aviones de turbina cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido 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, estarán equipados con CVR.

(b) Fuente de alimentación alternativa para los registradores de la voz en el puesto de pilotaje

(1) Una fuente de alimentación alternativa se activará automáticamente y permitirá que el equipo

siga funcionando durante 10 ± 1 minutos cada vez que se interrumpa el suministro de energía del avión al registrador, ya sea debido a una interrupción normal o a cualquier otra pérdida de energía. La fuente de alimentación alternativa alimentará el CVR y los componentes de los micrófonos del puesto de pilotaje asociados al mismo. El CVR se localizará lo más cerca posible de la fuente de alimentación alternativa.

Nota 1. *– "Alternativa" significa independiente de la fuente de alimentación que normalmente suministra energía eléctrica al CVR. Es aceptable el uso de las baterías del avión o de otras fuentes de alimentación alternativas, siempre y cuando se satisfagan los requisitos anteriores y no quede comprometida la energía eléctrica que se necesita para cargas esenciales y críticas.*

Nota 2. *– Cuando la función CVR se combina con otras funciones de registro dentro de la misma unidad, se permite suministrar energía eléctrica a otras funciones.*

(2) Todos los aviones de un peso (masa) máximo certificado de despegue de más de 27 000 kg, cuya solicitud de certificación de tipo se haya presentado a la AAC del Estado de diseño el 1 de enero de 2018, o a partir de esa fecha, estarán equipados con una fuente de alimentación alternativa, como se define en (b) (1) que suministre energía eléctrica al CVR delantero en el caso de registradores combinados.

(c) Tecnología de registro

Los CVR y CARS no utilizarán cinta magnética ni serán alámbricos.

(d) Duración

(1) Todos los CVR conservarán la información registrada durante al menos las últimas 2 horas de su funcionamiento y deben cumplir con los requisitos de la TSO-C123a o revisiones posteriores.

(2) Todos los aviones que tengan un peso (masa) máximo certificado de despegue de más de 27 000 kg y cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 2022, o a partir de esa fecha, estarán equipados con un CVR que conservará la información registrada durante al menos las últimas 25 horas de su funcionamiento y debe cumplir con los requisitos de la TSO-C123a o revisiones posteriores.

(3) Todos los aviones que deban estar equipados con un CARS y cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 2025 o después contarán con un CARS capaz de conservar la información registrada durante al menos las dos (2) últimas horas de su funcionamiento.

121.970Transmisor 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 estarán equipados con:

(1) por lo menos dos (2) ELT, uno de los cuales debe ser automático; o

(2) por lo menos un (1) ELT y una capacidad que satisfaga los requisitos de la Sección 121.973.

Nota. *– En los casos en que se satisfagan los requisitos de la Sección 121.973 mediante otro sistema, no se requiere un ELT automático.*

(c) Salvo lo previsto en el Párrafo (d) 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 (1) ELT automático.

(e) El equipo ELT que se lleve para satisfacer los requisitos (a), (b), (c) y (d) de esta sección debe cumplir con ~~las TSO/ETSO o disposiciones técnicas equivalentes~~ los requisitos de la TSO-C-126c (ser capaz de transmitir simultáneamente en las frecuencias de 121,5 y 406 MHz), y para el componente de 406 MHz, se mantendrán registros actualizados e inmediatamente disponibles para las autoridades encargadas de la búsqueda y salvamento) de acuerdo a procedimientos emitidos por la entidad correspondiente del Estado de matrícula en cumplimiento de lo indicado en el Volumen III, Parte II, Capítulo 5 del Anexo 10 al Convenio de Chicago.

(f) 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) el 50 % de sus vidas útiles (o, para baterías recargables, 50% de sus vidas útiles de carga) haya expirado;

(3) los requisitos de este párrafo no son aplicables a aquellas baterías (como las activadas por el agua) que no se ven esencialmente afectadas durante los probables intervalos de almacenamiento.

(g) 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, que debe cumplir con los requisitos de la TSO-C74; o Modo S, ~~en cumplimiento con las TSO/ETSO o disposiciones técnicas equivalentes)~~ que debe cumplir con los requisitos de la

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) Todos los aviones 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.

Capítulo I: Control y requisitos de mantenimiento de la aeronavegabilidad del avión

121.1160 Informe sobre fallas, casos de mal funcionamiento y defectos

(a) El explotador debe informar a la AAC del Estado de matrícula, a la AAC del explotador (cuando es diferente a la AAC del Estado de matrícula) y a la organización responsable del diseño de tipo o a la persona u organización responsable del diseño de la modificación o reparación de cualquier falla, malfuncionamiento, o defecto en 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.

…

Capítulo J: Requisitos de Tripulantes y personal aeronáutico

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, a menos que las funciones relacionadas con tal puesto puedan ser desempeñadas satisfactoriamente por otro miembro de la tripulación de vuelo, titular de licencia de mecánico de a bordo, sin perjuicio del desempeño de las funciones normales.

Nota. — *El término «mecánico de a bordo» no debe ser interpretado como «mecánico de mantenimiento de aeronave (MMA)» ya que el MMA no es parte de la tripulación de vuelo.*

LAR 135 ─ Requisitos de operación: Operaciones domésticas e internacionales regulares y no regulares

Capítulo A: Generalidades

135.001 Definiciones, abreviaturas y símbolos

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

…

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

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

Estado de fabricación. El Estado que tiene jurisdicción sobre la entidad responsable del montaje final de la aeronave.

…

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

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

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

…

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

…

TLS	Nivel deseado de seguridad (operacional)
TSO	Orden técnica estándar
TVE	Error vertical total

…

Capítulo C: Instrumentos y equipos

135.450 Sistema de advertencia de la proximidad del terreno (GPWS) – Aviones

(a) Todos los aviones con motores de turbina, autorizados a transportar más de nueve (9) pasajeros, deben estar equipados con un sistema de advertencia de la proximidad del terreno ~~que tenga una función de predicción de riesgos del terreno (EGPWS/TAWS)~~ y debe cumplir con los requisitos de la clase A de la TSO-C151a. El avión debe también incluir una pantalla aprobada de visualización de la situación del terreno.

(b) El explotador implementará procedimientos de gestión de bases de datos que aseguren la distribución y actualización oportunas de los datos sobre terreno y obstáculos en el sistema de advertencia de la proximidad del terreno.

(c) Todos los aviones con motores de turbina con un peso (masa) máximo certificado de despegue inferior o igual a 5 700 kg y autorizados a transportar entre cinco (5) y nueve (9) pasajeros, cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se expida por primera vez el 1 de enero de 2026 o después de esa fecha, estarán equipados con un sistema de advertencia de la proximidad del terreno que ~~proporcione las advertencias previstas en los Párrafos (f) (1) y (3), la advertencia de margen vertical sobre el terreno que no es seguro, y que tenga una función de predicción de riesgos del terreno~~ debe cumplir con los requisitos de la clase B de la TSO-C151a.

(d) Todos los aviones con motores alternativos autorizados a transportar más de nueve (9) pasajeros, deben estar equipados con un sistema de advertencia de la proximidad del terreno que ~~proporcione las advertencias previstas en los Párrafos (f) (1) y (3), la advertencia de margen vertical sobre el terreno que no es seguro y que tenga una función de predicción de riesgos del terreno~~ debe cumplir con los requisitos de la clase B de la TSO-C151a.

~~(e) 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.~~

~~(f) El sistema de advertencia de la proximidad del terreno debe proporcionar, como mínimo, 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~~

~~(5) descenso excesivo por debajo de la trayectoria de planeo por instrumentos.~~

135.482 Registradores de datos de vuelo (FDR) y sistemas registradores de datos de aeronave (ADRS) – Aviones

Nota. *– Los parámetros que han de registrarse figuran en el Apéndice D, Parte I, Tablas D-1 y D-3.*

(a) Aplicación

(1) Todos los aviones de turbina de un peso (masa) máximo certificado de despegue de 5 700 kg o menos cuya solicitud de certificación de tipo se haya presentado a un Estado contratante el 1 de enero de 2016, o a partir de esa fecha, estarán equipados con:

(i) un FDR que registrará por lo menos los primeros 16 parámetros enumerados en la Tabla D-1 del Apéndice D, Parte I; o

(ii) un AIR o un AIRS de Clase C que registrará por lo menos los parámetros de trayectoria de vuelo y velocidad mostrados al (a los) piloto(s), como se define en (c) (2)

(iii) Apéndice D, Parte I; o (iii) un ADRS que registrará por lo menos los primeros siete (7) parámetros enumerados en la Tabla D-3 del Apéndice D, Parte I

Nota 1. *– Al indicar que la "solicitud de certificación de tipo se haya presentado a un Estado contratante", se hace referencia a la fecha en que se solicitó el "Certificado de tipo" original para el tipo de avión, no a la fecha de certificación de las variantes particulares del avión o modelos derivados.*

Nota 2. *– La clasificación de los AIR o AIRS se definen en el Apéndice D, Parte I.*

(b) Tecnología de registro

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

(c) Duración

Todos los FDR conservarán la información registrada durante por lo menos las últimas 25 horas de su funcionamiento, y deben cumplir con los requisitos de la TSO-C124a o revisión posterior.

135.483 Registradores de la voz en el puesto de pilotaje (CVR) y sistemas registradores de audio en el puesto de pilotaje (CARS) ─ Aviones

(a) Aplicación

Todos los aviones de turbina de un peso (masa) máximo certificado de despegue de más de 2 250 kg, hasta 5 700 kg inclusive, cuya solicitud de certificación de tipo se haya presentado a un Estado contratante el 1 de enero de 2016, o a partir de esa fecha, y que requieran de más de un piloto para su operación, estarán equipados con un CVR o un CARS.

(b) Tecnología de registro

Los CVR y CARS no utilizarán cinta magnética ni serán alámbricos.

(c) Duración

(1) Todos los CVR conservarán la información registrada durante al menos las últimas dos (2) horas de su funcionamiento y deben cumplir con los requisitos de la TSO-C123a o revisiones posteriores.

(2) Todos los aviones que deban estar equipados con un CARS y cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 2025 o después contarán con un CARS capaz de conservar la información registrada durante al menos las dos (2) últimas horas de su funcionamiento (d) Fuente de alimentación alternativa para los registradores de la voz en el puesto de pilotaje.

Una fuente de alimentación alternativa se activará automáticamente y permitirá que el equipo siga funcionando durante 10 ± 1 minutos cada vez que se interrumpa el suministro de energía del avión al registrador, ya sea debido a una interrupción normal o a cualquier otra pérdida de energía. La fuente de alimentación alternativa alimentará el CVR y los componentes de los micrófonos del puesto de pilotaje asociados al mismo. El CVR se localizará lo más cerca posible de la fuente de alimentación alternativa.

Nota 1. *– "Alternativa" significa independiente de la fuente de alimentación que normalmente suministra energía eléctrica al CVR. Es aceptable el uso de las baterías del avión o de otras fuentes de alimentación alternativas, siempre y cuando se satisfagan los requisitos anteriores y no quede comprometida la energía eléctrica que se necesita para cargas esenciales y críticas.*

Nota 2. *– Cuando la función CVR se combina con otras funciones de registro dentro de la misma unidad, se permite suministrar energía eléctrica a otras funciones.*

135.488 Registradores de datos de vuelo (FDR) y sistemas registradores de datos de aeronave (ADRS) – Helicópteros

Nota. *– Los parámetros que han de registrarse figuran en el Apéndice D, Parte II, Tabla D-1.*

(a) Aplicación

(1) Todos los helicópteros que tengan un peso (masa) máximo certificado de despegue superior a 3 175 kg cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 2016 o después de esa fecha, estarán equipados con un FDR que registrará por lo menos los primeros 48 parámetros enumerados en la Tabla D-1 del Apéndice D, Parte II.

(2) Los helicópteros que tengan un peso (masa) máximo certificado de despegue superior a 7 000 kg, o que tengan una configuración de asientos para más de 19 pasajeros, cuyo certificado de aeronavegabilidad se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 1989, o después de esa fecha, estarán equipados con un FDR que registrará por lo menos los primeros 30 parámetros enumerados en la Tabla D-1 del Apéndice D, Parte II.

(3) Todos los helicópteros con motores de turbina de un peso (masa) máximo certificado de despegue de más de 2 250 kg y hasta 3 175 kg inclusive, cuya solicitud de certificación de tipo se haya presentado a un Estado contratante el 1 de enero de 2018 o después de esa fecha, estarán equipados con:

(i) un FDR que registrará por lo menos los primeros 48 parámetros enumerados en la Tabla D-1 del Apéndice D, Parte II; o

(ii) un AIR o un AIRS de Clase C que registrará por lo menos los parámetros de trayectoria de vuelo y velocidad mostrados al (a los) piloto(s), como se define en el Apéndice D, Parte II, Tabla D-3; o

(iii) un ADRS que registrará los primeros siete (7) parámetros enumerados en la Tabla D-3 del Apéndice D, Parte II.

Nota. *– Al indicar que la "solicitud de certificación de tipo se presentó a un Estado contratante", se hace referencia a la fecha en que se solicitó el "Certificado de tipo" original para el tipo de helicóptero, no a la fecha de certificación de las variantes particulares del helicóptero o modelos derivados.*

(4) Todos los helicópteros con un peso (masa) certificado máximo de despegue de más de 3175 kg cuya solicitud de certificación de tipo se presente a un Estado contratante el 1 de enero de 2023 o después de esa fecha, estarán equipados con un FDR capaz de registrar por lo menos los primeros 53 parámetros enumerados en la Tabla D-1 del Apéndice D, Parte II.

(b) Tecnología de registro

Los FDR, ADRS, AIR o AIRS no utilizarán bandas metálicas, frecuencia modulada (FM), películas fotográficas o cintas magnéticas.

(c) Duración

Todos los FDR conservarán la información registrada durante por lo menos las últimas 10 horas de su funcionamiento y deben cumplir con los requisitos de la TSO-C124a o revisiones posteriores.

135.490 Registradores de la voz en el puesto de pilotaje (CVR) – Helicópteros

(a) Aplicación

Los helicópteros que tengan un peso (masa) máximo certificado de despegue superior a 7 000 kg, estarán equipados con un CVR. Los helicópteros que no estén equipados con un FDR, registrarán por lo menos la velocidad del rotor principal en el CVR.

(b) Tecnología de registro

Los CVR no utilizarán cinta magnética ni serán alámbricos.

(c) Duración

Todos los helicópteros que deban estar equipados con un CVR llevarán un CVR que conservará la información registrada durante al menos las últimas dos (2) horas de su funcionamiento y deben cumplir con los requisitos de la TSO-C123a o revisiones posteriores.

135.555 Transpondedores de notificación de la altitud de presión

(a) Todas las aeronaves deben estar equipadas con un transpondedor de notificación de la altitud de

presión ~~(~~Modo C, que cumpla con los requisitos de la TSO-C74; o Modo S, ~~en cumplimiento con las TSO/ETSO o disposiciones técnicas equivalentes)~~ que cumpla con los requisitos de la TSO-C112.

(b) Todos los aviones deben estar equipados con una fuente de datos que proporcionen información de altitud de presión con una resolución de 7.62 m (25 ft), o mejor.

Capítulo J: Control y requisitos de mantenimiento de la aeronavegabilidad de la aeronave

135.1465 Informe sobre fallas, casos de mal funcionamiento y defectos

(a) El explotador debe informar a la A~~C~~AC del explotador (cuando es diferente a la AAC del Estado de matrícula) y a la organización responsable del diseño de tipo o a la persona u organización responsable del diseño de la modificación o reparación de cualquier falla, malfuncionamiento, o defecto en la aeronave que ocurre o es detectado en cualquier momento si, en su opinión, esa falla, malfuncionamiento o defecto ha puesto en peligro o puede poner en peligro la operación segura de la aeronave utilizada por él.

…