

- (7) Todo el personal de salud del Centro Médico Aeronáutico Examinador deberá cumplir las exigencias para el ejercicio de la profesión y especialidad establecidas por la autoridad de salud.
- (8) El Centro Médico Aeronáutico Examinador deberá acreditar la categoría necesaria establecida por el Ministerio con competencia en materia de salud, que garantice el cumplimiento de los requisitos establecidos en esta Regulación y la normativa internacional aplicable.
- (9) Los especialistas médicos acreditados, que apoyen o se involucren asistiendo a los Centros Médicos Aeronáuticos Examinadores, deberían conocer la reglamentación aeronáutica que aplica a su área y las bases de la actividad aeronáutica que desarrolla o desarrollará el postulante a una licencia dada.

(b) Los proveedores de servicios deben establecer lineamientos que incentiven la promoción del estado de salud.

- (1) Aplicación de actividades que identifiquen riesgo.
- (2) A fin de reducir los riesgos médicos, la Autoridad Aeronáutica exigirá a los administrados, la identificación de las principales causas de incapacitación en servicio y cuáles son las patologías clínicas reportadas con mayor frecuencia.
- (3) A fin de promocionar la salud, la Autoridad Aeronáutica exigirá a los administrados que realicen actividades conducentes a promover el estado de buena salud desde el consultorio donde se realiza la evaluación médica a la vez que desarrollen programas académicos de orientación médica que mantenga el buen estado de salud.

**DISPOSICIONES FINALES.**

**Primera:** Todo lo no previsto en esta Regulación Aeronáutica Venezolana y que guarde relación con la gestión de medicina aeronáutica para el otorgamiento de licencias será resuelto por la Autoridad Aeronáutica.

**Segunda:** La presente Providencia Administrativa entrará en vigencia en la fecha de su publicación en la Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela.



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
 MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA EL TRANSPORTE Y OBRAS PÚBLICAS  
 INSTITUTO NACIONAL DE AERONÁUTICA CIVIL

**PROVIDENCIA ADMINISTRATIVA Nº PRE-CJU-1651-16  
 CARACAS, 06 DE DICIEMBRE DE 2016**

**206º, 157º y 17º**

En ejercicio de las competencias que me confieren los artículos 5 y 9 de la Ley de Aeronáutica Civil, publicada en Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela Nº 39.140, de fecha 17 de marzo de 2009; el numeral 1 y 5 del artículo 7 y artículo 13 numerales 1, 3, 15 literal c la Ley del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil, publicada en Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela Nº 38.333, de fecha 12 de diciembre de 2005.

Dicta,

La siguiente,

**REGULACIÓN AERONÁUTICA VENEZOLANA 91  
 (RAV 91)  
 REGLAS DE VUELO Y OPERACIÓN GENERAL**

**CAPÍTULO A  
 GENERALIDADES**

**SECCIÓN 91. APLICABILIDAD**

- (a) Esta regulación establece las reglas que rigen la operación de aeronaves dentro del territorio de la República Bolivariana de Venezuela, excluyendo del ámbito de aplicación, los globos libres no tripulados de acuerdo a la RAV 101 y vehículos ultralivianos motorizados operados, hasta 3 millas náuticas de la costa, de acuerdo con la RAV 103.
- (b) Esta regulación aplica a cada persona a bordo de una aeronave que esté siendo operada de conformidad con esta regulación.
- (c) Toda persona que opere una aeronave en el espacio aéreo sobre agua entre las 3 y 12 millas náuticas desde la costa de la República Bolivariana de Venezuela debe cumplir con las secciones aplicables a: dispositivos electrónicos portátiles, reglas generales de vuelo, reglas de vuelo visual, reglas de vuelo instrumental, requisitos de instrumentación y equipos, sistema de alerta de tráfico y evasión de

colisión de TCAS, limitaciones de peso de aeronaves civiles de categoría transporte, requisitos de registradores de datos de vuelo (FDR) y registrador de voz de cabina (CVR) y, operaciones de aeronaves registradas en la República Bolivariana de Venezuela en el extranjero y operaciones de aeronaves extranjeras en la República Bolivariana de Venezuela.

- (d) Los requisitos de esta regulación se aplicarán a:
  - (1) Las operaciones de la aviación general que se efectúen con cualquier aeronave civil dentro del territorio nacional.
  - (2) A todas las aeronaves, excepto a las que operan según lo previsto en las Regulaciones Aeronáuticas Venezolanas RAV119, 121 y 135.
  - (3) Las aeronaves de explotadores extranjeros que operen en territorio Nacional, que además deberán cumplir con la regulación de operación aplicable a la RAV 119, 121 y 135.
  - (4) Las aeronaves que se utilicen en trabajos aéreos, tal como lo establece la Regulación Aeronáutica Venezolana RAV 130.
  - (5) Las Operaciones realizadas con aeronaves pilotadas a distancias (RPA) dentro del territorio de la República Bolivariana de Venezuela según lo previsto en el capítulo I de esta regulación.

**SECCIÓN 91.1 DEFINICIONES, ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS**

Las siguientes definiciones son de aplicación en esta regulación:

**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:

- (a) Cualquier persona sufre lesiones mortales o graves a consecuencia de:
  - (1) Hallarse en la aeronave.
  - (2) Por contacto directo con cualquier parte de la aeronave, incluso las partes que se hayan desprendido de la aeronave.
  - (3) 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, 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.
- (b) La aeronave sufre daños o roturas estructurales que:
  - (1) Afectan adversamente su resistencia estructural, su performance o sus características de vuelo.
  - (2) 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).
- (c) La aeronave desaparece o es totalmente inaccesible

**Acto de Interferencia Ilícita:** Aquellas acciones, hechos o tentativas, destinados a comprometer la seguridad de la aviación civil y del transporte aéreo, es decir:

- (1) El acto de violencia realizado contra una o más personas a bordo de una aeronave en vuelo y que, por su naturaleza, constituya un peligro para la seguridad de la aeronave.
- (2) La destrucción de una aeronave en servicio o de causarle daños que la incapaciten para el vuelo o que, por su naturaleza, constituya un peligro para la seguridad de la aeronave.
- (3) Colocar o hacer colocar en una aeronave en servicio, por cualquier medio, un artefacto o sustancia capaz de destruir dicha aeronave, causarle daños que la incapaciten para el vuelo o que, por su naturaleza, constituya un peligro para la seguridad de la aeronave en vuelo.
- (4) Destruir o dañar las instalaciones, servicios de la navegación aérea o perturbar su funcionamiento, si dicho acto, por su naturaleza, constituye un peligro para la seguridad de la aeronave en vuelo.
- (5) La comunicación de información falsa que ponga en peligro la seguridad de una aeronave en vuelo.
- (6) El uso ilícito e intencionalmente, de cualquier artefacto, sustancia o arma:
  - (a) Ejecutar un acto de violencia contra una persona o más personas en un aeródromo que preste servicio a la aviación civil, que cause o pueda causar lesiones graves o la muerte.

(b) Destruir o causar graves daños en las instalaciones de un aeródromo que preste servicio a la aviación civil o en una aeronave que no esté en servicio y esté situada en el aeródromo o perturbe los servicios del aeródromo, si este acto pone en peligro o puede poner en peligro la seguridad del aeródromo.

- (7) El apoderamiento ilícito de aeronaves en vuelo.
- (8) El apoderamiento ilícito de aeronaves en tierra.
- (9) La toma de rehenes a bordo de aeronaves o en aeródromos o aeropuertos.
- (10) La entrada por la fuerza o sin autorización a bordo de una aeronave, en un aeródromo o aeropuerto o en el recinto de una instalación aeronáutica.

**Actuación Humana:** Aptitudes y limitaciones humanas que inciden en la seguridad operacional, la protección y la eficiencia de las operaciones aeronáuticas.

**Acuerdo ADS-C:** Plan de notificación que rige las condiciones de notificación de datos ADS-C (o sea, aquéllos que exige la dependencia de servicios de tránsito aéreo, así como la frecuencia de dichas notificaciones, que deben acordarse antes de utilizar la ADS-C al suministrar los servicios de tránsito aéreo).

**Aerodino:** Toda aeronave que principalmente se sostiene en el aire en virtud de fuerzas aerodinámicas.

**Aeródromo:** Área definida de tierra o de agua (que incluye todas sus edificaciones, instalaciones y equipos) destinada total o parcialmente a la llegada, salida y movimiento en superficie de aeronaves

**Aeródromo aislado:** Aeródromo de destino para el cual no hay aeródromo de alternativa de destino adecuado para un tipo de avión determinado

**Aeródromo controlado:** Aeródromo en el que se facilita servicio de control de tránsito aéreo para el tránsito del aeródromo.

Nota.- La expresión "aeródromo controlado", no implica que tenga que existir necesariamente una zona de control.

**Aeródromo de alternativa:** Aeródromo al que podría dirigirse una aeronave cuando fuera imposible o no fuera aconsejable dirigirse al aeródromo de aterrizaje previsto o aterrizar en el mismo.

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

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

**Aeródromo de alternativa de destino:** Aeródromo de alternativa al que podría dirigirse una aeronave si fuera imposible o no fuera aconsejable aterrizar en el aeródromo de aterrizaje previsto. Nota.- El aeródromo del que despegue un vuelo también puede ser aeródromo de alternativa en ruta o aeródromo de alternativa de destino para dicho vuelo.

**Aeronave:** Toda máquina que puede sustentarse en la atmósfera por reacciones del aire que no sean las reacciones del mismo contra la superficie de la tierra.

**Aeronave autónoma:** Aeronave no tripulada que no permite la intervención del piloto en la gestión del vuelo.

**Aeromodelo:** aeronaves, capaces de sostenerse en la atmósfera, no susceptibles de llevar carga a bordo, siempre que sean utilizadas exclusivamente para demostraciones aéreas, actividades deportivas, recreativas o de competición.

**Aeromodelismo:** Práctica deportiva, recreativa o de competencia con aeronaves modelos, la cual en general posee las siguientes limitaciones de operación:

- (a) Uso exclusivo para fines recreativos o deportivos, no comercial.
- (b) Volado en un circuito cerrado de línea visual (VLOS) en condiciones meteorológicas de vuelo visual (VMC).
- (c) Baja altitud – normalmente por debajo de 120 metros.
- (d) En operación la distancia entre el operador y la aeronave modelo no debe ser mayor a los 750 metros del aeromodelista.
- (e) Agrupados en federaciones deportivas o clubes aéreos.
- (f) Operaciones en espacio aéreo segregados.

**Aeronave pilotada a distancia (RPA):** Aeronave no tripulada que es pilotada desde una estación de pilotaje a distancia. Su uso puede ser recreativo, privado o comercial conforme a las habilitaciones y permisos otorgados.

**Aerovía:** Área de control o parte de ella dispuesta en forma de corredor.

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

**Altitud:** Distancia vertical entre un nivel, punto u objeto considerado como punto y el nivel medio del mar (MSL).

**Altitud de decisión (DA) o altura de decisión (DH):** Altitud o altura especificada en una operación de aproximación por instrumentos 3D, a la cual debe iniciarse una maniobra de aproximación frustrada si no se ha establecido la referencia visual requerida para continuar la aproximación.

Nota 1.- Para la altitud de decisión (DA) se toma como referencia al nivel medio del mar y para la altura de decisión (DH), la elevación del umbral.

Nota 2. La referencia visual requerida significa aquella sección de las ayudas visuales o del área de aproximación que debería haber estado a la vista du ante tiempo suficiente para que el pilot pudiera hacer una evaluación de la posición y de rapidez del cambio de posición de la aeronave, en relación con la trayectoria de vuelo deseada. En operaciones de Categoría III con altura de decisión, la referencia visual requerida es aquella especificada para el procedimiento y operación particulares.

Nota 3 Cuando se utilicen estas dos expresiones, pueden citarse convenientemente como "altitud/altura de decisión" y abreviarse en la forma "DA/H".

**Altitud de franqueamiento de obstáculos (OCA) o altura de franqueamiento de obstáculos (OCH):** La altitud más baja o la altura más baja por encima de la elevación del umbral de la pista pertinente o por encima de la elevación del aeródromo, según corresponda, utilizada para respetar los correspondientes criterios de franqueamiento de obstáculos.

Nota.- Para la altitud de franqueamiento de obstáculos se toma como referencia el nivel medio del mar y para la altura de franqueamiento de obstáculos, la elevación del umbral, o en el caso de procedimientos de aproximación que no son de precisión, la elevación del aeródromo o la elevación del umbral, si éste estuviera a más de 2 m (7 ft) por debajo de la elevación del aeródromo. Para la altura de franqueamiento de obstáculos en procedimientos de aproximación en circuito, se toma como referencia la elevación del aeródromo.

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

**Altitud de transición:** Altitud a la cual, o por debajo de la cual, se controla la posición vertical de una aeronave por referencia a altitudes

**Altitud mínima de descenso (MDA) o altura mínima de descenso (MDH):** Altitud o altura especificada en una operación de aproximación por Instrumentos 2D o en una operación de aproximación en circuito, por debajo de la cual no debe efectuarse el descenso sin la referencia visual requerida.

Nota 1.- Para la altitud mínima de descenso (MDA) se toma como referencia el nivel medio del mar y para la altura mínima de descenso (MDH), la elevación del aeródromo o la elevación del umbral, si éste estuviera a más de 2 m (7 ft) por debajo de la elevación del aeródromo. Para la altura mínima de descenso en aproximaciones en circuito se toma como referencia la elevación del aeródromo.

Nota 2.- La referencia visual requerida significa aquella sección de las ayudas visuales o del área de aproximación que debería haber estado a la vista durante tiempo suficiente para que el piloto pudiera hacer una evaluación de la posición y de la rapidez del cambio de posición de la aeronave, en relación con la trayectoria de vuelo deseada. En el caso de la aproximación en circuito, la referencia visual requerida es el entorno de la pista.

**Altura:** Distancia vertical entre un nivel, punto u objeto considerado como punto y una referencia especificada.

**Análisis de datos de vuelo:** Proceso para analizar los datos de vuelo registrados a fin de mejorar la seguridad de las operaciones de vuelo

**Aproximación final en descenso continuo (CDFA):** Técnica de vuelo, de aproximación estabilizada, para el tramo de aproximación final siguiendo los procedimientos de aproximación por instrumentos que no es de precisión en descenso continuo, sin nivelaciones de altura, desde una altitud/altura igual o superior a la altitud/altura del punto de referencia de aproximación final hasta un punto a aproximadamente 15 m (50 ft) por encima del umbral de la pista de aterrizaje o hasta el punto en el que la maniobra de enderezamiento debería comenzar para el tipo de aeronave que se está operando.

**Área congestionada:** En relación con una ciudad, aldea o población, toda área muy utilizada para fines residenciales comerciales o recreativos.

**Área de aproximación final y de despegue (FATO):** Área definida en la que termina la fase final de la maniobra de aproximación hasta el vuelo estacionario o el aterrizaje y a partir de la cual empieza la maniobra de despegue. Cuando la FATO esté destinada a helicópteros que operan en Clase de performance 1, el área definida comprenderá el área de despegue interrumpido disponible

**Área de aterrizaje:** Parte del área de movimiento destinada al aterrizaje o despegue de aeronaves

**Área de control:** Espacio aéreo controlado que se extiende hacia arriba desde un límite especificado sobre el terreno.

**Área de control terminal:** Área de control establecida generalmente en la confluencia de rutas ATS en las inmediaciones de uno o más aeródromos principales.

**Área de maniobras:** Parte del aeródromo que ha de utilizarse para el despegue, aterrizaje y rodaje de aeronaves, excluyendo las plataformas.

**Área de movimiento:** Parte del aeródromo que ha de utilizarse para el despegue, aterrizaje y rodaje de aeronaves, integrada por el área de maniobras y las plataformas.

**Área de señales:** Área de un aeródromo utilizada para exhibir señales terrestres.

**Ascenso en crucero:** Técnica de crucero de un avión, que resulta en un incremento neto de altitud a medida que disminuye el peso (masa) del avión.

**Asesoramiento anticollisión:** Asesoramiento prestado por una dependencia de servicios de tránsito aéreo, con indicación de maniobras específicas para ayudar al piloto a evitar una colisión.

**Aterrizaje forzoso seguro:** Aterrizaje o amaraje inevitable con una previsión razonable de que no se produzcan lesiones a las personas en la aeronave ni en la superficie.

**Autoridad ATS competente:** La autoridad apropiada designada por el Estado responsable de proporcionar los servicios de tránsito aéreo en el espacio aéreo de que se trate.

**Autoridad competente:**

(a) En cuanto a los vuelos sobre alta mar: la autoridad apropiada del Estado de matrícula.

(b) En cuanto a los vuelos que no sean sobre alta mar: la autoridad apropiada del Estado que tenga soberanía sobre el territorio sobrevolado.

**Autorización del control de tránsito aéreo:** Autorización para que una aeronave proceda en condiciones especificadas por una dependencia de control de tránsito aéreo.

Nota 1.— Por razones de comodidad, la expresión "autorización del control de tránsito aéreo" suele utilizarse en la forma abreviada de "autorización" cuando el contexto lo permite.

Nota 2.— La forma abreviada "autorización" puede ir seguida de las palabras "de rodaje", "de despegue", "de salida", "en ruta", "de aproximación" o "de aterrizaje", para indicar la parte concreta del vuelo a que se refiere.

**Avión (aeroplano):** Aerodino propulsado por motor, que debe su sustentación en vuelo principalmente a reacciones aerodinámicas ejercidas sobre superficies que permanecen fijas en determinadas condiciones de vuelo.

**Avión grande (SRVSOP):** Avión cuya masa máxima certificada de despegue es superior a 12.500 libras/ 5700 kg, o con una configuración de asientos de más de 19 asientos de pasajeros, excluyendo los asientos de la tripulación.

**Base de operación:** Lugar desde el cual se ejerce el control operacional. Nota.- Normalmente, la base de operación es el sitio donde trabaja el personal que participa en la operación de la aeronave y están los registros asociados a la operación. La base de operación tiene un grado de permanencia superior al de un punto de escala Normal.

**Calle de rodaje:** Vía definida en un aeródromo terrestre, establecida para el rodaje de aeronaves y destinada a proporcionar enlace entre una y otra parte del aeródromo, incluyendo: Calle de acceso al puesto de estacionamiento de aeronave. La parte de una plataforma designada como calle de rodaje y destinada a proporcionar acceso a los puestos de estacionamiento de aeronaves solamente.

**Calle de rodaje en la plataforma:** La parte de un sistema de calles de rodaje situada en una plataforma y destinada a proporcionar una vía para el rodaje a través de la plataforma.

**Calle de salida rápida:** Calle de rodaje que se une a una pista en un ángulo agudo y está proyectada de modo que permita a los aviones que aterrizan virar a velocidades mayores que las que se logran en otras calles de rodaje de salida y logrando así que la pista esté ocupada el mínimo tiempo posible.

**Categoría de aeronave:** Clasificación de las aeronaves de acuerdo con características básicas especificadas, p. ej., avión, helicóptero, planeador, globo libre.

**Centro de control de área:** Dependencia establecida para facilitar servicio de control de tránsito aéreo a los vuelos controlados en las áreas de control bajo su jurisdicción

**Centro de información de vuelo:** Dependencia establecida para facilitar servicio de información de vuelo y servicio de alerta

**Certificado de explotador de RPAS (ROC):** Certificado por el que se autoriza a un explotador a realizar determinadas operaciones de RPAS.

**Certificado de tipo:** Documento expedido por un Estado contratante para definir el diseño de un tipo de aeronave y certificar que dicho diseño satisface los requisitos pertinentes de aeronavegabilidad del Estado

**Clases de espacio aéreo de los servicios de tránsito aéreo:** Partes del espacio aéreo de dimensiones definidas, designadas Alfabéticamente, dentro de las cuales pueden realizarse tipos de vuelos específicos y para las que se especifican los servicios de tránsito aéreo y las reglas de operación.

Nota.- El espacio aéreo ATS se clasifica en Clases, que van en una secuencia de la letra A a la G.

**Comunicación basada en la performance (PBC):** Comunicación basada en especificaciones sobre a performance que se aplican a suministro de servicios de tránsito aéreo.

Nota. – Una especificación RCP comprende los requisitos de performance para las comunicaciones que se aplican a los componentes del sistema en términos de la comunicación que debe ofrecerse y del tiempo de transacción, la continuidad, la disponibilidad, la integridad, la seguridad y la funcionalidad correspondientes que se necesitan para la operación propuesta en el contexto de un concepto de espacio aéreo particular.

**Comunicaciones por enlace de datos:** Forma de comunicación destinada al intercambio de mensajes mediante enlace de datos.

**Comunicaciones por enlace de datos controlador-piloto (CPDLC):** Comunicación entre el controlador y el piloto por medio de enlace de datos para las comunicaciones ATC.

**Condición de aeronavegabilidad:** Estado de una aeronave, motor, hélice o pieza que se ajusta al diseño aprobado correspondiente y está en condiciones de operar de modo seguro.

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

**Condiciones meteorológicas de vuelo visual (VMC):** Condiciones meteorológicas expresadas en términos de visibilidad, distancia desde las nubes y techo de nubes, iguales o mejores que los mínimos especificados.

**Conformidad (visto bueno) de mantenimiento:** Documento por el que se certifica que los trabajos de mantenimiento a los que se refiere, han sido concluidos de manera satisfactoria, bien sea de conformidad con los datos aprobados y los procedimientos descritos en el manual de procedimientos del organismo de mantenimiento o según un sistema equivalente.

**Conformidad de aeronavegabilidad de RPA:** es un término usado para indicar que un RPA ha sido evaluado según su diseño tipo y ha sido encontrado que reúne las condiciones mínimas de diseño según esta regulación y se considera que puede operar de forma segura bajo las limitaciones impuestas por la Autoridad Aeronáutica, si fuera aplicable.

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

**Declaración de combustible mínimo:** Es la declaración que debe efectuar un piloto cuando alcanza una cantidad de combustible remanente a partir de la cual, de persistir las demoras, la aeronave aterrizará con un nivel de combustible por debajo de la reserva final; y que de persistir esas demoras, podría desencadenar una declaración de "MAY DAY Combustible".

**Declaración de MAY DAY Combustible:** Es una declaración del piloto que informa al ATC que todas las opciones de aterrizaje disponibles se han reducido a un lugar específico y que una parte del combustible de reserva final podría consumirse antes de aterriza.

**Dependencia de control de aproximación:** Dependencia establecida para facilitar servicio de control de tránsito aéreo a los vuelos controlados que lleguen a uno o más aeródromos o salgan de ellos.

**Dependencia de control de tránsito aéreo:** Expresión genérica que se aplica, según el caso, a un centro de control de área, a una dependencia de control de aproximación o a una torre de control de aeródromo.

**Dependencia de servicios de tránsito aéreo:** Expresión genérica que se aplica, según el caso, a una dependencia de control de tránsito aéreo, a un centro de información de vuelo o a una oficina de notificación de los servicios de tránsito aéreo.

**Dependencia de servicios de tránsito aéreo:** Expresión genérica que se aplica, según el caso, a una dependencia de control de tránsito aéreo, a un centro de información de vuelo o a una oficina de notificación de los servicios de tránsito aéreo.

**Derrota:** La proyección sobre la superficie terrestre de la trayectoria de una aeronave, cuya dirección en cualquier punto se expresa generalmente en grados a partir del norte (geográfico, magnético o de la cuadrícula).

**Detectar y evitar:** Capacidad de ver, captar o detectar tránsito en conflicto u otros peligros y adoptar las medidas apropiadas para cumplir con las reglas de vuelo aplicables

**Día calendario:** Lapso de tiempo o período de tiempo transcurrido, que utiliza el Tiempo universal coordinado (UTC) o la hora local, que empieza a la medianoche y termina 24 horas después en la siguiente medianoche.

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

(a) **Simulador de vuelo:** proporciona una representación exacta del puesto de mando de un tipo particular de aeronave, al grado que simula fielmente las funciones de los mandos de las instalaciones y sistemas mecánicos, eléctricos, electrónicos, etc., de a bordo, el medio ambiente normal de los miembros de la tripulación de vuelo y la performance y las características de vuelo de ese tipo de aeronave.

(b) **Entrenador para procedimientos de vuelo:** produce con toda fidelidad el medio ambiente del puesto de mando y simula las indicaciones de los instrumentos, las funciones simples de los mandos de las instalaciones y sistemas mecánicos, eléctricos, electrónicos, etc., de a bordo, y la performance y las características de vuelo de las aeronaves de una clase determinada.

(c) **Entrenador básico de vuelo por instrumentos:** está equipado con los instrumentos apropiados y simula el medio ambiente del Puesto de mando de una aeronave en vuelo, en condiciones de vuelo por instrumentos.

**Distancia de aceleración-parada disponible (ASDA):** La longitud del recorrido de despegue disponible más la longitud de zona de parada, si la hubiera.

**Distancia de aterrizaje disponible (LDA):** La longitud de la pista que se ha declarado disponible y adecuada para el recorrido en tierra de un avión que aterrice.

**Distancia de despegue disponible (TODA):** La longitud del recorrido de despegue disponible más la longitud de la zona de obstáculos, si la hubiera.

**Duración total prevista:** En el caso de los vuelos IFR, el tiempo que se estima necesario a partir del momento del despegue para llegar al punto designado, definido con relación a las ayudas para la navegación, desde el cual se tiene la intención de iniciar un procedimiento de aproximación por instrumentos o, si no existen ayudas para la navegación asociadas con el aeródromo de destino, para llegar a la vertical de dicho aeródromo. En el caso de los vuelos VFR, el tiempo que se estima necesario a partir del momento del despegue para llegar a la vertical del aeródromo de destino.

**Eficacia de la seguridad operacional:** Logro de un Estado o un proveedor de servicios en lo que respecta a la seguridad operacional, de conformidad con lo definido mediante sus metas e indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional.

**Enderezamiento:** Última maniobra realizada por un avión durante el aterrizaje, en la cual el piloto reduce gradualmente la velocidad y la razón de descenso hasta que la aeronave esté sobre el inicio de la pista y, justo a unos pocos pies sobre la misma, inicia el enderezamiento llevando la palanca de mando suavemente hacia atrás. El enderezamiento aumenta el ángulo de ataque y permite que el avión tome contacto con la pista con la velocidad más baja hacia adelante y con la menor velocidad vertical.

**Enlace de mando y control (C2):** Enlace de datos entre la aeronave pilotada a distancia y la estación de pilotaje a distancia para fines de dirigir el vuelo.

**Error del sistema altimétrico (ASE):** Diferencia entre la altitud indicada por el altímetro, en el supuesto de un reglaje barométrico correcto y la altitud de presión correspondiente a la presión ambiente sin perturbaciones.

**Error vertical total (TVE):** Diferencia geométrica vertical entre la altitud de presión real de vuelo de una aeronave y su altitud de presión asignada (nivel de vuelo).

**Espacio aéreo con servicio de asesoramiento:** Un espacio aéreo de dimensiones definidas, o ruta designada, dentro de los cuales se proporciona servicio de asesoramiento de tránsito aéreo.

**Espacio aéreo controlado:** Espacio aéreo de dimensiones definidas dentro del cual se facilita servicio de control de tránsito aéreo, de conformidad con la clasificación del espacio aéreo. Nota.- Espacio aéreo controlado es una expresión genérica que abarca las Clases A, B, C, D y E del espacio aéreo ATS.

**Espacio aéreo segregado\*:** Espacio aéreo de dimensiones específicas asignados para uso exclusivo de un usuario o usuarios.

**Especificación de performance de comunicación requerida (RCP):** Conjunto de requisitos para el suministro de servicios de tránsito aéreo y el equipo de tierra, las capacidades funcionales de la aeronave y las operaciones correspondientes que se necesitan para apoyar la comunicación basada en la performance.

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

**Especificación para la navegación:** Conjunto de requisitos relativos a la aeronave y a la tripulación de vuelo necesarios para dar apoyo a las operaciones de la navegación basada en la performance dentro de un espacio aéreo definido. Existen dos clases de especificaciones para la navegación: Especificación para la performance de navegación requerida (RNP). Especificación para la navegación basada en la navegación de área que incluye el requisito de control y alerta de la performance, designada por medio del prefijo RNP; por ejemplo, RNP 4, RNP APCH. Especificación para navegación de área (RNAV). Especificación para la navegación basada en la navegación de área que no incluye el requisito de control y alerta de la performance, designada por medio del prefijo RNAV; por ejemplo, RNAV 5, RNAV 1.

**Estación aeronáutica:** Estación terrestre del servicio móvil aeronáutico. En ciertos casos, una estación aeronáutica puede estar instalada, por ejemplo, a bordo de un barco o de una plataforma sobre el mar.

**Estación de pilotaje a distancia:** El componente del sistema de aeronave pilotada a distancia que contiene el equipo que se utiliza para pilotar una aeronave a distancia.

**Estación de radio de control aeroterrestre:** Estación de telecomunicaciones aeronáuticas que, como principal responsabilidad, tiene a su cargo las comunicaciones relativas a la operación y control de aeronaves en determinada área.

**Estado de matrícula:** Estado en el cual está matriculada la aeronave. Nota.- En el caso de matrícula de aeronaves de una agencia internacional de explotación sobre una base que no sea nacional, los Estados que constituyen la agencia están obligados conjunta y solidariamente a asumir las obligaciones que, en virtud del Convenio de Chicago, corresponden al Estado de matrícula.

**Estado del aeródromo:** Estado en cuyo territorio está situado el aeródromo.

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

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

**Estado del explotador:** Estado en el que está ubicada la oficina principal del explotador o, de no haber tal oficina, la residencia permanente del explotador.

**Explotador:** La persona, organización o empresa que se dedica, o propone dedicarse, a la explotación de aeronaves.

Nota 1.- En el contexto del Anexo 6, Parte II, el explotador no se dedica al transporte de pasajeros, carga o correo por remuneración o arrendamiento.

Nota 2.- En el contexto de las aeronaves pilotadas a distancia, la explotación de una aeronave incluye el sistema de aeronave pilotada a distancia.

**Fases críticas de vuelo:** Aquellas partes de las operaciones que involucran el rodaje, despegue, aterrizaje y todas las operaciones de vuelo debajo de 10.000 pies, excepto vuelo de crucero.

**Fase de aproximación y aterrizaje helicópteros:** Parte del vuelo a partir de 300 m (1000 ft) sobre la elevación de la FATO, si se ha previsto que el vuelo exceda de esa altura, o bien a partir del comienzo del descenso en los demás casos, hasta el aterrizaje o hasta el punto de aterrizaje interrumpido.

**Fase de despegue y ascenso inicial:** Parte del vuelo a partir del comienzo del despegue hasta 300 metros (1000 ft) sobre la elevación de la FATO, si se ha previsto que el vuelo exceda de esa altura o hasta el fin del ascenso en los demás casos.

**Fase en ruta:** Parte del vuelo a partir del fin de la fase de despegue y ascenso inicial hasta el comienzo de la fase de aproximación y aterrizaje.

**Fatiga:** Estado fisiológico que se caracteriza por una reducción de la capacidad de desempeño mental o físico debido a la falta de sueño o períodos prolongados de vigilia, fase circadiana o volumen de trabajo (actividad mental o física) que puede menoscabar el estado de alerta de un miembro de la tripulación y su habilidad para operar con seguridad una aeronave o realizar sus funciones relacionadas con la seguridad operacional.

**Giroavión:** Aerodino propulsado por motor, que se mantiene en vuelo en virtud de la reacción del aire sobre uno o más rotores.

**Globo libre no tripulado:** Aeróstato sin tripulación propulsado por medios no mecánicos, en vuelo libre.

**Helicóptero:** Aerodino que se mantiene en vuelo principalmente en virtud de la reacción del aire sobre uno o más rotores propulsados por motor que giran alrededor de ejes verticales o casi verticales.

**Helicóptero de Clase de performance:**

(a) Helicóptero de clase de performance 1 cuya performance, en caso de falla del motor crítico, permite continuar el vuelo en condiciones de seguridad hasta un área de aterrizaje apropiada, a menos que la falla ocurra antes de

alcanzar el punto de decisión para el despegue (TDP) o después de pasar el punto de decisión para el aterrizaje (LDP), casos en que el helicóptero debe poder aterrizar dentro del área de despegue interrumpido o de aterrizaje.

(b) Helicóptero de clase de performance 2 cuya performance, en caso de falla del motor crítico, permite continuar el vuelo en condiciones de seguridad, excepto que la falla se presente antes de un punto definido después del despegue o después de un punto definido antes del aterrizaje, en cuyos casos puede requerirse un aterrizaje forzoso.

(c) Helicóptero de clase de performance 3 cuya performance, en caso de falla del motor en cualquier punto del perfil de vuelo, debe requerir un aterrizaje forzoso.

**Heliplataformas:** Helipuerto situado en una estructura mar adentro, ya sea flotante o fija.

**Helipuerto aislado:** Helipuerto de destino para el cual no hay helipuerto de alternativa de destino adecuado para un tipo de helicóptero determinado.

**Helipuerto de alternativa:** Helipuerto especificado en el plan de vuelo, al cual puede dirigirse el helicóptero cuando no sea aconsejable aterrizar en el helipuerto previsto.

**Helipuerto elevado** Helipuerto emplazado sobre una estructura terrestre elevada.

**Hora prevista de aproximación:** Hora a la que el ATC prevé que una aeronave que llega, después de haber experimentado una demora, abandonará el punto de referencia de espera para completar su aproximación para aterrizar.

Nota.- La hora a que realmente se abandone el punto de referencia de espera dependerá de la autorización de aproximación.

**Hora prevista de fuera calas:** Hora estimada en la cual la aeronave iniciará el desplazamiento asociado con la salida.

**Hora prevista de llegada:** En los vuelos IFR, la hora a la cual se prevé que la aeronave llegará sobre un punto designado, definido con referencia a las ayudas para la navegación, a partir del cual se iniciará un procedimiento de aproximación por instrumentos, o, si el aeródromo no está equipado con ayudas para la navegación, la hora a la cual la aeronave llegará sobre el aeródromo. Para los vuelos VFR, la hora a la cual se prevé que la aeronave llegará sobre el aeródromo.

**IFR:** Símbolo utilizado para designar las reglas de vuelo por instrumentos.

**IMC:** Símbolo utilizado para designar las condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos.

**Incidente:** Todo suceso relacionado con la utilización de una aeronave, que no llegue a ser un accidente, que afecte o pueda afectar la seguridad de las operaciones.

Nota.- Los tipos de incidentes que revisten interés para los estudios relacionados con la seguridad operacional comprenden los incidentes que figuran en la lista del Adjunto C del Anexo 13.

**Información de tránsito:** Información expedida por una dependencia de servicios de tránsito aéreo para alertar al piloto sobre otro tránsito conocido u observado que pueda estar cerca de la posición o ruta previstas de vuelo y para ayudar al piloto a evitar una colisión.

**Inspector del explotador (IDE) (simulador de vuelo):** Una persona quien está calificada para conducir una evaluación, pero sólo en un simulador de vuelo o en un dispositivo de instrucción de vuelo (FTD) de un tipo de aeronave en particular para un explotador.

**Inspector del explotador (aeronaves):** Una persona calificada y vigente en la operación de la aeronave relacionada, quien está calificada y permitida a conducir evaluaciones en una aeronave, simulador de vuelo, o en un dispositivo de instrucción de vuelo de un tipo particular de aeronave para el explotador.

**Información meteorológica:** Informe meteorológico, análisis, pronóstico y cualquier otra declaración relativa a condiciones meteorológicas existentes o previstas.

**Instalaciones y servicios de navegación aérea:** Cualquier instalación y servicios utilizados en, o diseñados para usarse en ayuda a la navegación aérea, incluyendo aeródromos, áreas de aterrizaje, luces, cualquier aparato o equipo para difundir información meteorológica, para señalización, para hallar dirección radial o para comunicación radial o por otro medio eléctrico y cualquier otra estructura o mecanismo que tenga un propósito similar para guiar o controlar vuelos en el aire o el aterrizaje y despegue de aeronaves.

**Instrucciones para el mantenimiento de la aeronavegabilidad (ICA):** Conjunto de datos descriptivos, planificación de mantenimiento e instrucciones para el cumplimiento, elaborado por un titular de la aprobación de diseño con arreglo a la base de certificación para el producto aeronáutico. Las ICA proporcionan a los explotadores de servicios aéreos la información necesaria para preparar su propio programa de mantenimiento y también para que los organismos de mantenimiento reconocidos establezcan sus instrucciones para el cumplimiento.

**Libro de a bordo (bitácora de vuelo):** Un formulario firmado por el Piloto al mando (PIC) de cada vuelo, el cual debe contener: la nacionalidad y matrícula del avión; fecha; nombres de los tripulantes; asignación de obligaciones a los tripulantes; lugar de salida; lugar de llegada; hora de salida; hora de llegada; horas de vuelo; naturaleza del vuelo (regular o no regular); incidentes, observaciones, en caso de haberlos y firma del PIC.

**Límite de autorización:** Punto hasta el cual se concede a una aeronave una autorización del control de tránsito aéreo.

**Lista de desviación respecto a la configuración (CDL):** Lista establecida por el organismo responsable del diseño del tipo de aeronave con aprobación del Estado de diseño, en la que figuran las partes exteriores de un tipo de aeronave de las que podría prescindirse al inicio de un vuelo y que incluye, de ser necesario, cualquier información relativa a las consiguientes limitaciones respecto a las operaciones y corrección de la performance.

**Lista de equipo mínimo (MEL):** Lista de equipo que basta para el funcionamiento de una aeronave, a reserva de determinadas condiciones, cuando parte del equipo no funciona y que ha sido preparada por el explotador de conformidad con la MMEL establecida para el tipo de aeronave o de conformidad con criterios más restrictivos.

**Lista maestra de equipo mínimo (MMEL):** Lista establecida para un determinado tipo de aeronave por el organismo responsable del diseño del tipo de aeronave con aprobación del Estado de diseño, en la que figuran elementos del equipo, de uno o más de los cuales podrá prescindirse al inicio del vuelo. La MMEL puede estar asociada a condiciones de operación, limitaciones o procedimientos especiales. La MMEL suministra las bases para el desarrollo, revisión y aprobación por parte de la Autoridad de Aviación Civil (AAC) de una MEL para un explotador individual.

**Longitud efectiva de la pista:** La distancia para aterrizar desde el punto en el cual el plano de franqueamiento de obstáculos asociado con el extremo de aproximación de la pista intercepta la línea central de ésta hasta el final de la misma.

**Lugar de aterrizaje precautorio:** Cualquier lugar de aterrizaje, distinto del helipuerto o lugar de aterrizaje previsto, donde se espera que pueda realizarse un aterrizaje seguro antes del consumo de combustible de reserva final previsto.

**Maletín de vuelo electrónico:** Sistema electrónico de información que comprende equipo y aplicaciones y está destinado a la tripulación de vuelo para almacenar, actualizar, presentar visualmente y procesar funciones para apoyar las operaciones o tareas de vuelo.

**Mantenimiento:** Ejecución de los trabajos requeridos para asegurar el mantenimiento de la aeronavegabilidad de las aeronaves, lo que incluye una o varias de las siguientes tareas: reacondicionamiento, inspección, reemplazo de piezas, rectificación de defectos e incorporación de una modificación o Reparación.

**Mantenimiento de la aeronavegabilidad:** Conjunto de procedimientos que permite asegurar que todas las aeronaves cumplen con los requisitos aplicables de aeronavegabilidad y se mantienen en condiciones de operación.

**Manual de control de mantenimiento del explotador (MCM):** Documento que describe los procedimientos del explotador para garantizar que todo mantenimiento, programado o no, se realiza en las aeronaves del explotador a su debido tiempo y de manera controlada y satisfactoria.

**Manual de operaciones (MO):** Manual que contiene procedimientos, instrucciones y orientación que permiten al personal encargado de las operaciones desempeñar sus obligaciones.

**Manual de operación de la aeronave (MOA):** Manual, aceptable para el Estado del explotador, que contiene procedimientos, listas de verificación, limitaciones, información sobre la performance, detalles de los sistemas de aeronave y otros textos pertinentes a las operaciones de las aeronaves. Nota.- El manual de operación de la aeronave es parte del manual de operaciones.

**Manual de operaciones del aeronave pilotada a distancia\*\*:** Manual, aceptable para el Estado del explotador, que contiene procedimientos normales, anormales y de emergencia, listas de verificación, limitaciones, información sobre performance, detalles de la RPA y cada modelo de RPS conexo así como otros textos pertinentes a la operación del aeronave pilotada a distancia.

Nota. El manual de operaciones de la aeronave pilotada a distancia es parte del manual de operaciones.

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

**Manual de vuelo (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.

Nota.- Los Estados pueden aceptar y hacer mención a las mejores prácticas de la industria al preparar reglamentos para cumplir los requisitos del Anexo 6, Parte II.

**Mercancías peligrosas:** Todo objeto o sustancia que pueda constituir un riesgo para la salud, la seguridad, la propiedad o el medio ambiente y que figura en la lista de mercancías peligrosas de las Instrucciones Técnicas o esté clasificado conforme a dichas instrucciones. Nota 1.- Las mercancías peligrosas están clasificadas en el Anexo 18, Capítulo 3. Nota 2.- Las Instrucciones Técnicas se encuentran establecidas en el Doc. 9284 de la OACI

**Miembro de la tripulación de cabina:** Miembro de la tripulación que, en interés de la seguridad de los pasajeros, cumple con las obligaciones que le asignen el explotador o el piloto al mando de la aeronave, pero que no actuará como miembro de la tripulación de vuelo.

**Miembro de la tripulación de vuelo:** Miembro de la tripulación, titular de la correspondiente licencia, a quien se asignan obligaciones esenciales para la operación de una aeronave durante el período de servicio de vuelo.

**Miembro de la tripulación a distancia\*\*:** Miembro de la tripulación encargado de tareas esenciales para la operación de una aeronave pilotada a distancia durante un período de servicio de vuelo.

**Miembro de la tripulación de vuelo a distancia\*\*:** Miembro de la tripulación, titular de la correspondiente licencia, a quien se asignan obligaciones esenciales para la operación de una aeronave pilotada a distancia durante un período de servicio de vuelo.

**Mínimos de utilización de aeródromo/helipuerto:** Las limitaciones de uso que tenga un aeródromo/helipuerto para: (a) el despegue, expresadas en términos de alcance visual en la pista o visibilidad y, de ser necesario, condiciones de nubosidad; (b) el aterrizaje en operaciones de aproximación por instrumentos 2D, expresadas en términos de visibilidad o alcance visual en la pista, altitud/altura mínima de descenso (MDA/H) y, de ser necesario, condiciones de nubosidad; y (c) el aterrizaje en operaciones de aproximación por instrumentos 3D expresadas en términos de visibilidad o de alcance visual en la pista y altitud/altura de decisión (DA/H), según corresponda al tipo y/o categoría de la operación

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

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

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

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

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

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

**Nivel:** Término genérico referente a la posición vertical de una aeronave en vuelo, que significa indistintamente altura, altitud o nivel de vuelo.

**Nivel de crucero:** Nivel que se mantiene durante una parte considerable del vuelo.

**Nivel de vuelo:** Superficie de presión atmosférica constante relacionada con determinada referencia de presión, 1013,2 hPa, separado de otras superficies análogas por determinados intervalos de presión.

Nota 1.- Cuando un baroaltímetro calibrado de acuerdo con la atmósfera tipo a) se ajuste al QNH, indicará la altitud; b) se ajuste al QFE, indicará l

altura sobre la referencia QFE; c) se ajuste a la presión de 1013,2 hectopascales, podrá usarse para indicar niveles de vuelo.

Nota 2.- Los términos "altura" y "altitud", usados en la Nota 1, indican alturas y altitudes altimétricas más bien que alturas y altitudes geométricas.

**Noche:** Las horas comprendidas entre el fin del crepúsculo civil vespertino y el comienzo del crepúsculo civil matutino, o cualquier otro período entre la puesta y la salida del sol que prescriba la autoridad correspondiente.

**Observador RPA:** Una persona capacitada y competente, designada por el explotador, quien mediante observación visual de la aeronave pilotada a distancia, ayuda al piloto a distancia en la realización segura del vuelo.

**Operación autónoma\*:** Una operación durante la cual una aeronave pilotada a distancia vuela sin intervención de piloto en la gestión del vuelo.

**Oficina de notificación de los servicios de tránsito aéreo:** Oficina creada con objeto de recibir los informes referentes a los servicios de tránsito aéreo y los planes de vuelo que se presentan antes de la salida. Nota.- Una oficina de notificación de los servicios de tránsito aéreo puede establecerse como dependencia separada o combinada con una dependencia existente, tal como otra dependencia de los servicios de tránsito aéreo, o una dependencia del servicio de información aeronáutica.

**Operación:** Actividad o grupo de actividades que están sujetas a peligros iguales o similares y que requieren un conjunto de equipo que se habrá de especificar; o, el logro o mantenimiento de un conjunto de competencias de piloto, para eliminar o mitigar el riesgo de que se produzcan esos peligros.

Nota.— Dichas actividades incluyen, sin que la enumeración sea exhaustiva, operaciones mar adentro, operaciones de izamiento o servicio médico de urgencia

**Operación con visibilidad directa visual (VLOS):** Operación en la cual el piloto a distancia u observador RPA mantiene contacto visual directo sin ayudas con la aeronave pilotada a distancia.

**Operaciones de aproximación por instrumentos:** Aproximación o aterrizaje en que se utilizan instrumentos como guía de navegación basándose en un procedimiento de aproximación por instrumentos. Hay dos métodos para la ejecución de operaciones de aproximación por instrumentos:

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

Nota.- Guía de navegación lateral y vertical se refiere a la guía proporcionada por: (a) una radioayuda terrestre para la navegación; o bien (b) datos de navegación generados por computadora a partir de ayudas terrestres, con base espacial, autónomas para la navegación o una combinación de las mismas.

**Operación de la aviación corporativa:** La explotación o utilización no comercial de aeronaves por parte de una empresa para el transporte de pasajeros o mercancías como medio para la realización de los negocios de la empresa, para cuyo fin se contratan pilotos profesionales

**Operación de la aviación general:** Operación de aeronave distinta de la de transporte aéreo comercial o la de trabajos aéreos.

Nota.- La expresión "aviación general" se aplica solamente a la aviación tripulada.

**Operación prolongada sobre el agua:** Con respecto a un avión, es una operación sobre el agua a una distancia horizontal de más de 50 NM desde la línea de costa más cercana.

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

**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.

**Performance de comunicación requerida (RCP):** Declaración de los requisitos de performance para comunicaciones operacionales para funciones ATM específicas.

**Período de descanso:** Todo período de tiempo en tierra durante el cual el explotador releva de todo servicio a un miembro de la tripulación de vuelo.

**Período de servicio de vuelo:** Comprende el período de tiempo transcurrido desde el momento en que un miembro de la tripulación de vuelo comienza a prestar servicios inmediatamente después de un período de descanso y antes de hacer un vuelo o una serie de vuelos, hasta el momento en que el miembro de la tripulación de vuelo se le releva de todo servicio

después de haber completado tal vuelo o series de vuelo. El tiempo se calcula usando ya sea el UTC o la hora local para reflejar el tiempo total transcurrido.

**Personal que ejerce funciones dedicadas desde el punto de vista de la seguridad:** Personas que podrían poner en peligro la seguridad de la aviación si cumplieran sus obligaciones y funciones del modo indebido, lo cual comprende - sin limitarse sólo a los que siguen - a los miembros de tripulaciones, al personal de mantenimiento de aeronaves y a los controladores de tránsito aéreo.

**Piloto a distancia:** Persona designada por el explotador para desempeñar funciones esenciales para la operación de una aeronave pilotada a distancia y para operar los controles de vuelo, según corresponda, durante el tiempo de vuelo.

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

**Piloto de relevo en crucero a distancia:** Miembro de la tripulación de vuelo a distancia designado para realizar tareas de piloto a distancia durante el vuelo de relevo para permitir al piloto al mando a distancia el descanso previsto.

**Pista:** Área rectangular definida en un aeródromo terrestre preparada para el aterrizaje y el despegue de las aeronaves.

**Plan de vuelo:** Información especificada que, respecto a un Vuelo proyectado o a parte de un vuelo de una aeronave, se somete a las dependencias de los servicios de tránsito aéreo.

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

Nota.- Los requisitos respecto al plan de vuelo se encuentran en la Secciones 91.210 a 91.230. Cuando se emplea la expresión "formulario de plan de vuelo", se refiere al modelo del formulario de plan de vuelo modelo OACI que figura en el Apéndice 2 del Doc 4444 - Gestión de tránsito aéreo de la OACI.

**Plan operacional de vuelo:** Plan del explotador para la realización segura del vuelo, basado en la consideración de la performance de la aeronave, en otras limitaciones de utilización y en las condiciones previstas pertinentes a la ruta que ha de seguirse y a los helipuertos de que se trate.

**Plan de vuelo actualizado:** Plan de vuelo que comprende las modificaciones, si las hay, que resultan de incorporar autorizaciones posteriores.

**Plan de vuelo presentado:** Plan de vuelo, tal como ha sido presentado a la dependencia ATS por el piloto o su representante designado, sin ningún cambio subsiguiente.

**Plan de vuelo repetitivo (RPL):** Plan de vuelo relativo a cada uno de los vuelos regulares que se realizan frecuentemente con idénticas características básicas, presentados por los explotadores para que las dependencias de los servicios de tránsito aéreo (ATS) los conserven y utilicen repetidamente.

**Plan operacional de vuelo:** Plan del explotador para la realización segura del vuelo, basado en la consideración de la performance del avión, en otras limitaciones de utilización y en las condiciones previstas pertinentes a la ruta que ha de seguirse y a los aeródromos de que se trate.

**Plataforma:** Área definida, en un aeródromo terrestre, destinada a dar cabida a las aeronaves para los fines de embarque o desembarque de pasajeros, correo o carga, abastecimiento de combustible, estacionamiento o mantenimiento.

**Principios relativos a factores humanos:** Principios que se aplican al diseño, certificación, instrucción, operaciones y mantenimiento aeronáutico y cuyo objeto consiste en establecer una interfaz segura entre los componentes humanos y de otro tipo del sistema mediante la debida consideración de la actuación humana.

**Procedimiento de aproximación por instrumentos (IAP):** Serie de maniobras predeterminadas realizadas por referencia a los instrumentos de a bordo, con protección específica contra los obstáculos desde el punto de referencia de aproximación inicial o, cuando sea el caso, desde el inicio de una ruta definida de llegada hasta un punto a partir del cual sea posible hacer el aterrizaje; y luego, si no se realiza éste, hasta una posición en la cual se apliquen los criterios de circuito de espera o de margen de franqueamiento de obstáculos en ruta. Los procedimientos de aproximación por instrumentos se clasifican como sigue: (a) Procedimiento de

aproximación que no es de precisión (NPA).- Procedimiento de aproximación operaciones de aproximación por Instrumentos 2D de tipo A. (b) Procedimientos de aproximación con guía vertical (APV).- Procedimiento de aproximación por instrumentos de navegación basada en la performance (PBN) diseñado para operaciones de Aproximación por instrumentos 3D de Tipo A. (c) Procedimientos de aproximación de precisión (PA).- Procedimiento de aproximación por instrumentos basado en sistemas de navegación (ILS, MLS, GLS y SBAS CAT I) diseñado para operaciones de aproximación por instrumentos 3D de Tipos A y B.

Nota.- Los procedimientos de aproximación que no son de precisión pueden ejecutarse aplicando la técnica de aproximación final en descenso continuo (CDFA).

**Programa de mantenimiento:** Documento que describe las tareas concretas de mantenimiento programadas y la frecuencia con que han de efectuarse y procedimientos conexos, por ejemplo el programa de fiabilidad, que se requieren para la seguridad de las operaciones de aquellas aeronaves a las que se aplique el programa.

**Publicación de información aeronáutica (AIP):** Publicación Expedida por cualquier Estado, o con su autorización, que contiene información aeronáutica, de carácter duradero, indispensable para la navegación aérea.

**Punto de cambio:** El punto en el cual una aeronave que navega en un tramo de una ruta ATS definido por referencia a los radiofaros omnidireccionales VHF, se espera que transfiera su referencia de navegación primaria, de la instalación por detrás de la aeronave a la instalación inmediata por delante de la aeronave. Nota.- Los puntos de cambio se establecen con el fin de proporcionar el mejor equilibrio posible en cuanto a fuerza y calidad de la señal entre instalaciones, a todos los niveles que hayan de utilizarse y para asegurar una fuente común de guía en azimut para todas las aeronaves que operan a lo largo de la misma parte de un tramo de ruta.

**Punto de decisión para el aterrizaje (LDP):** Punto que se utiliza para determinar la performance de aterrizaje y a partir del cual, al ocurrir una falla de motor en dicho punto, se puede continuar el aterrizaje en condiciones de seguridad o bien iniciar un aterrizaje interrumpido o abortado. Se aplica también a los helicópteros de Clase de performance 1.

**Punto de decisión para el despegue (TDP):** Punto utilizado para determinar la performance de despegue a partir del cual, si se presenta una falla de motor, puede interrumpirse el despegue o bien continuarlo en condiciones de seguridad.

**Punto definido antes del aterrizaje (DPBL):** Punto dentro de la fase de aproximación y aterrizaje, después del cual no se asegura la capacidad del helicóptero para continuar el vuelo en condiciones de seguridad, con un motor fuera de funcionamiento, pudiendo requerirse un aterrizaje forzoso.

**Punto definido después del despegue (DPATO):** Punto dentro de la fase de despegue y de ascenso inicial, antes del cual no se asegura la capacidad del helicóptero para continuar el vuelo en condiciones de seguridad, con un motor fuera de funcionamiento, pudiendo requerirse un aterrizaje forzoso. Se aplica a los helicópteros de Clase de performance 2.

**Punto de espera de la pista:** Punto designado destinado a proteger una pista, una superficie limitadora de obstáculos o un área crítica o sensible para los sistemas ILS/MLS, en el que las aeronaves en rodaje y los vehículos se detendrán y se mantendrán a la espera, a menos que la torre de control de aeródromo autorice otra cosa. Nota.- En la fraseología radiotelefónica la expresión "punto de espera" designa el punto de espera de la pista.

**Punto de no retorno (PNR):** Último punto geográfico posible en que la aeronave puede proceder tanto al aeródromo o helipuerto de destino como a un aeródromo o helipuerto de alternativa en ruta disponible para un vuelo determinado.

**Punto de notificación:** Lugar geográfico especificado, con referencia al cual puede notificarse la posición de una aeronave

**Radiotelefonía:** Forma de radiocomunicación destinada principalmente al intercambio vocal de información.

**Recorrido de despegue disponible (TORA):** La longitud de la pista que se ha declarado disponible y adecuada para el recorrido en tierra del avión que despegue.

**Referencia visual requerida:** Aquella sección de las ayudas Visuales o del área de aproximación que debería haber estado a la vista durante tiempo suficiente para que el piloto pudiera hacer una evaluación de la posición y de la rapidez del cambio de posición de la aeronave, en relación con la trayectoria de vuelo deseada. (i) En operaciones de Categoría III con altura de decisión, la referencia visual requerida es aquella especificada para el procedimiento y operación particulares. (ii) En el caso de la aproximación en circuito, la referencia visual requerida es el entorno de la pista.

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

**Reparación:** Restauración de un producto aeronáutico a su condición de aeronavegabilidad para asegurar que la aeronave sigue satisfaciendo los

aspectos de diseño que corresponden a los requisitos de aeronavegabilidad aplicados para expedir el certificado de tipo para el tipo de aeronave correspondiente, cuando ésta haya sufrido daños o desgaste por el uso.

**Reserva final de combustible:** Es la cantidad mínima de combustible que se requiere al aterrizar en cualquier aeródromo o lugar de aterrizaje.

**Rodaje:** Movimiento autopropulsado de una aeronave sobre la superficie de un aeródromo, excluidos el despegue y el aterrizaje.

**Rodaje aéreo:** Movimiento de un helicóptero o VTOL por encima de la superficie de un aeródromo, normalmente con efecto de suelo y a una velocidad respecto al suelo normalmente inferior a 37 km/h (20kt).

Nota.- La altura real puede variar, y algunos helicópteros habrán de efectuar el rodaje aéreo por encima de los 8 m (25 ft) sobre el nivel del suelo a fin de reducir la turbulencia debida al efecto de suelo y dejar espacio libre para las cargas por eslinga.

**Rumbo (de la aeronave):** La dirección en que apunta el eje longitudinal de una aeronave, expresada generalmente en grados respecto al norte (geográfico, magnético, de la brújula o de la cuadrícula).

**Ruta ATS:** Ruta especificada que se ha designado para canalizar la corriente del tránsito según sea necesario para proporcionar servicios de tránsito aéreo.

Nota 1.- La expresión "ruta ATS" se aplica, según el caso, a aerovías, rutas con asesoramiento, rutas con o sin control, rutas de llegada o salida, etc.

Nota 2.- Las rutas ATS se definen por medio de especificaciones de ruta que incluyen un designador de ruta ATS, la derrota hacia o desde puntos significativos (puntos de recorrido), la distancia entre puntos significativos, los requisitos de notificación y, según lo determinado por la autoridad ATS competente, la altitud segura mínima.

**Ruta con servicio de asesoramiento:** Ruta designada a lo largo de la cual se proporciona servicio de asesoramiento de tránsito aéreo.

**Servicio de alerta:** Servicio suministrado para notificar a los organismos pertinentes respecto a aeronaves que necesitan ayuda de búsqueda y salvamento y auxiliar a dichos organismos según convenga.

**Servicio de asesoramiento de tránsito aéreo:** Servicio que se suministra en el espacio aéreo con asesoramiento para que, dentro de lo posible, se mantenga la debida separación entre las aeronaves que operan según planes de vuelo IFR.

**Servicio de control de aeródromo:** Servicio de control de tránsito aéreo para el tránsito de aeródromo.

**Servicio de control de aproximación:** Servicio de control de tránsito aéreo para la llegada y salida de vuelos controlados

**Servicio de control de área:** Servicio de control de tránsito aéreo para los vuelos controlados en las áreas de control.

**Servicio de control de tránsito aéreo:** Servicio suministrado con el fin de: (i) prevenir colisiones: (A) entre aeronaves; y (B) en el área de maniobras, entre aeronaves y obstáculos; y (ii) acelerar y mantener ordenadamente el movimiento del tránsito aéreo.

**Servicio de información de vuelo:** Servicio cuya finalidad es aconsejar y facilitar información útil para la realización segura y eficaz de los vuelos.

**Servicio de tránsito aéreo:** Expresión genérica que se aplica, según el caso, a los servicios de información de vuelo, alerta, asesoramiento de tránsito aéreo, control de tránsito aéreo (servicios de control de área, control de aproximación o control de aeródromo).

**Sistema anticollisión de a bordo (ACAS):** Sistema de aeronave basado en señales de respondedor del radar secundario de vigilancia (SSR) que funciona independientemente del equipo instalado en tierra para proporcionar aviso al piloto sobre posibles conflictos entre aeronaves dotadas de respondedores SSR.

**Sistema de aeronave pilotada a distancia (RPAS):** Aeronave pilotada a distancia, su estación o sus estaciones conexas de pilotaje a distancia, los enlaces requeridos de mando y control, y cualquier otro componente según lo especificado en el diseño de tipo.

**Sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS):** Enfoque sistemático para la gestión de la seguridad operacional, que incluye las estructuras orgánicas, la obligación de rendición de cuentas, las políticas y los procedimientos necesarios.

**Sistema de gestión de riesgos asociados a la fatiga (FRMS):** Medio que sirve de actos para controlar y gestionar constantemente los riesgos de seguridad operacional relacionados con la fatiga, basándose en principios y conocimientos científicos y en experiencia operacional con la intención de asegurar que el personal pertinente esté desempeñándose con un nivel de alerta adecuado.

**Sistema de visión combinado (CVS):** Sistema de presentación de imágenes procedentes de una combinación de sistema de visión mejorada (EVS) y sistema de visión sintética (SVS).

**Sistema de visión mejorada (EVS):** Sistema de presentación, en tiempo real, de imágenes electrónicas de la escena exterior mediante el uso de sensores de imágenes.

Nota.- El EVS no incluye sistemas de visión nocturna con intensificación de imágenes (NVIS).

**Sistema de visión sintética (SVS):** Sistema de presentación de imágenes sintéticas, obtenidas de datos, de la escena exterior desde la perspectiva del puesto de pilotaje.

**Sustancias psicoactivas:** El alcohol, los opiáceos, los canabinoides, los sedantes e hipnóticos, la cocaína, otros psicoestimulantes, los alucinógenos y los disolventes volátiles, con exclusión del tabaco y la cafeína.

**Techo de nubes:** Altura a que, sobre la tierra o el agua, se encuentra la base de la capa inferior de nubes por debajo de 6000 m (20000 ft) y que cubre más de la mitad del cielo.

**Tiempo de vuelo – aviones:** Tiempo total transcurrido desde que el avión comienza a moverse con el propósito de despegar, hasta que se detiene completamente al finalizar el vuelo.

Nota 1.- Tiempo de vuelo, tal como aquí se define, es sinónimo de tiempo entre "calas" de uso general, que se cuenta a partir del momento en que el avión comienza a moverse con el propósito de despegar, hasta que se detiene completamente al finalizar el vuelo.

Nota 2.- El tiempo de vuelo en vuelos de entrenamiento o en simulador son parte de esta definición y está sujeto a las limitaciones de este reglamento para establecer los requisitos de descanso después de esa actividad.

**Tiempo de vuelo de helicópteros:** Tiempo total transcurrido desde el momento que las palas del rotor comienzan a girar, hasta el momento en que el helicóptero se detiene completamente al finalizar el vuelo y se detienen las palas del rotor.

**Tipo de performance de comunicación requerida (tipo de RCP):** Un indicador (p. ej., RCP 240) que representa los valores asignados a los parámetros RCP para el tiempo de transacción, la continuidad, la disponibilidad y la integridad de las comunicaciones.

**Torre de control de aeródromo** Dependencia establecida para facilitar servicio de control de tránsito aéreo al tránsito de aeródromo

**Trabajos aéreos:** Operación de aeronave en la que ésta se aplica a servicios especializados tales como agricultura, construcción, fotografía, levantamiento de planos, observación y patrulla, búsqueda y salvamento, anuncios aéreos, etc.

**Tramo de aproximación final (FAS):** Fase de un procedimiento de aproximación por instrumentos durante la cual se ejecutan la alineación y descenso para aterrizar.

**Tránsito aéreo:** Todas las aeronaves que se hallan en vuelo y las que circulan por el área de maniobras de un aeródromo

**Transferencia:** Acción de trasladar el control del pilotaje de una estación de pilotaje a distancia a otra.

**Tránsito de aeródromo:** Todo el tránsito que tiene lugar en el área de maniobras de un aeródromo y todas las aeronaves que vuelen en las inmediaciones del mismo. Nota.- Se considera que una aeronave está en las inmediaciones de un aeródromo cuando está dentro de un circuito de tránsito de aeródromo o bien entrando o saliendo del mismo.

**Transmisor de localización de emergencia (ELT):** Término genérico que describe el equipo que difunde señales distintivas en frecuencias designadas y que, según la aplicación puede ser de activación automática al impacto o bien ser activado manualmente. Existen los siguientes tipos de ELT: (a) ELT fijo automático [ELT (AF)].ELT de activación automática que se instala permanentemente en la aeronave. (b) ELT portátil automático [ELT(AP)]. ELT de activación automática que se instala firmemente en la aeronave, pero que se puede sacar de la misma con facilidad. (c) ELT de desprendimiento automático [ELT (AD)]. ELT que se instala firmemente en la aeronave y se desprende y activa automáticamente al impacto y en algunos casos por acción de sensores hidrostáticos. También puede desprenderse manualmente. (d) ELT de supervivencia [ELT(S)].ELT que puede sacarse de la aeronave, que está estibado de modo que su utilización inmediata en caso de emergencia sea fácil y que puede ser activado manualmente por los sobrevivientes.

**Tripulante:** Persona asignada por el explotador para cumplir funciones en una aeronave durante un período de servicio de vuelo.

**Uso problemático de ciertas sustancias:** El uso de una o más sustancias psicoactivas por el personal aeronáutico de manera que: (i) constituya un riesgo directo para quien las usa o ponga en peligro las vidas, la salud o el bienestar de otros; o (ii) provoque o empeore un problema o desorden de carácter ocupacional, social, mental o físico.

**VFR:** Símbolo utilizado para designar las reglas de vuelo visual.

**Vigilancia basada en la performance (PBS):** Vigilancia que se basa en las especificaciones de performance que se aplican al suministro de servicios de tránsito aéreo. Nota. Una especificación RSP comprende los requisitos de performance de vigilancia que se aplican a los componentes del sistema en términos de la vigilancia que debe ofrecerse y del tiempo de entrega de datos, la continuidad, la disponibilidad, la integridad, la precisión de los datos de vigilancia, la seguridad y la funcionalidad correspondientes que se necesitan para la operación propuesta en el contexto de un concepto de espacio aéreo particular.

**Vigilancia dependiente automática:** radiodifusión (ADS-B).- Medio por el cual las aeronaves, los vehículos de aeródromo y otros objetos pueden transmitir y/o recibir, en forma automática, datos como identificación, posición y datos adicionales, según corresponda, en modo de radio- difusión mediante enlace de datos.

**Visibilidad:** En sentido aeronáutico se entiende por visibilidad el valor más elevado entre los siguientes:(a) la distancia máxima a la que pueda verse y reconocerse un objeto de color negro de dimensiones convenientes, situado cerca del suelo, al ser observado ante un fondo brillante; (b) la distancia máxima a la que puedan verse e identificarse las luces de aproximadamente mil candelas ante un fondo no iluminado. Nota.- La definición se aplica a las observaciones de visibilidad en los informes locales ordinarios y especiales, a las observaciones de la visibilidad reinante y mínima notificadas en los informes METAR y SPECI y a las observaciones de la visibilidad en tierra.

**Visibilidad en tierra:** Visibilidad en un aeródromo, indicada por un observador competente o por sistemas automáticos.

**Visibilidad en vuelo:** Visibilidad hacia adelante desde el puesto de pilotaje de una aeronave en vuelo.

**Visualizador de "cabeza alta" (HUD):** Sistema de presentación visual de la información de vuelo en el campo visual frontal externo del piloto.

**VMC:** Símbolo utilizado para designar las condiciones meteorológicas de vuelo visual.

**VTSS:** Velocidad mínima a la cual puede lograrse el ascenso con el motor crítico fuera de funcionamiento, con los demás motores en funcionamiento dentro de los límites operacionales aprobados

**Vuelo acrobático:** Maniobras realizadas intencionadamente con una aeronave, que implican un cambio brusco de actitud, o una actitud o variación de velocidad anormal.

**Vuelo controlado:** Todo vuelo que está supeditado a una autorización del control de tránsito aéreo (ATC).

**Vuelo IFR:** Vuelo efectuado de acuerdo con las reglas de vuelo por instrumentos.

**Vuelo prolongado sobre el agua:** Vuelo sobre el agua a más de 93 km (50NM) o a 30 minutos, a velocidad normal de crucero, lo que sea menor, de distancia respecto de un área en tierra que resulte apropiada para realizar un aterrizaje de emergencia.

**Vuelo VFR:** Vuelo efectuado de acuerdo con las reglas de vuelo visual.

**Vuelo VFR especial:** Vuelo VFR al que el control de tránsito aéreo ha concedido autorización para que se realice dentro de una zona de control en condiciones meteorológicas inferiores a las VMC.

**Zona de control:** Espacio aéreo controlado que se extiende hacia arriba desde la superficie terrestre hasta un límite superior especificado.

**Zona de tránsito de aeródromo:** Espacio aéreo de dimensiones definidas establecido alrededor de un aeródromo para la protección del tránsito del aeródromo.

**Zona peligrosa:** Espacio aéreo de dimensiones definidas en el cual pueden desplegarse en determinados momentos actividades peligrosas para el vuelo de las aeronaves.

**Zona prohibida:** Espacio aéreo de dimensiones definidas sobre el territorio o las aguas jurisdiccionales de un Estado, dentro del cual está prohibido el vuelo de las aeronaves.

**Zona restringida:** Espacio aéreo de dimensiones definidas sobre el territorio o las aguas jurisdiccionales de un Estado, dentro del cual está restringido el vuelo de las aeronaves, de acuerdo con determinadas condiciones especificadas.

(b) Las siguientes abreviaturas son de aplicación para esta regulación:

**AAC:** Autoridad de aviación civil.

**AC:** Corriente alterna.

**ACAS:** Sistema anticolidión de abordó.

**ADREP:** Notificación de datos sobre accidentes/incidentes.

**ADS:** Vigilancia dependiente automática

**ADS-B:** Vigilancia dependiente automática – supervisión.

**ADS-C:** Vigilancia dependiente automática – contrato.

**AFCS:** Sistema de mando automático de vuelo.

**AFM:** Manual de vuelo de la aeronave.

**AGA:** Aeródromos, rutas aéreas y ayudas terrestres.

**AGL:** Sobre el nivel del terreno.

**AIG:** Investigación y prevención de accidentes.

**AOC:** Certificado de explotador de servicios aéreos.

**AOM:** Manual de operación de la aeronave.

**APU:** Grupo auxiliar de energía.

**APV:** Procedimiento de aproximación con guía vertical

**ASE:** Error del sistema altimétrico.

**ATS:** Servicio de tránsito aéreo.

**ACP:** Grupo de expertos sobre comunicaciones aeronáuticas.

**ADS-B:** Vigilancia dependiente automática — radiodifusión.

**AFIS:** Servicio de información de vuelo de aeródromo.

**ANC:** Comisión de Aeronavegación.

**ANSP:** Proveedor de servicios de navegación aérea.

**ATC:** Control de tránsito aéreo.

**ATCO:** Controlador de tránsito aéreo.

**ATM:** Gestión del tránsito aéreo.

**ATPL:** Licencia de piloto de transporte de línea aérea.

**ATS:** Servicio de tránsito aéreo.

**BRLOS:** Más allá de la visibilidad directa de radio.

**BVLOS:** Más allá de la visibilidad directa visual.

**C2:** Enlace de mando y control.

**CAT:** Categoría.

**CAT I:** Operación de Categoría I.

**CAT II:** Operación de Categoría II.

**CAT III:** Operación de Categoría III.

**CAT IIIA:** Categoría IIIA.

**CAT IIIB:** Categoría IIIB.

**CAT IIIC:** Categoría IIIC.

**CFIT:** Impacto contra el suelo sin pérdida de control.

**CDL:** Lista de desviaciones respecto a la configuración.

**Cm:** Centímetro.

**CP:** Copiloto.

**CRM:** Gestión de los recursos en el puesto de pilotaje.

**CVR:** Registrador de la voz en el puesto de pilotaje.

**CVS:** Sistema de visión combinado.

**C2:** Mando y control.

**CA:** Anticolidión.

**CDL:** Lista de desviaciones respecto a la configuración.

**CAE:** Certificado de aeronavegabilidad.

**CNS:** Comunicaciones, navegación y vigilancia.

**CPA:** Punto de proximidad máxima.

**CPDLC:** Comunicaciones por enlace de datos controlador-piloto

**D:** Dimensión máxima del Helicóptero

**DA:** Altitud de decisión.

**DA/H:** Altitud/altura de decisión.

**DBPL:** Punto definido antes del aterrizaje.

**DC:** Mando de dispositivo auxiliar.

**DAA:** Detectar y evitar.

**DFIS:** Servicios de información de vuelo por enlace de datos.

**DH:** Altura de decisión.

**DME:** Equipo radiotelemétrico.

**DPATO:** Punto definido después del despegue.

**DSTRK:** Derrota deseada.

**ECAM:** Monitor electrónico centralizado de aeronave.

**EFB:** Maletín de vuelo electrónico.

**EFIS:** Sistema electrónico de instrumentos de vuelo.

**EGT:** Temperatura de los gases de escape.

**EICAS:** Sistema de alerta a la tripulación y sobre los parámetros del motor.

**ELT:** Transmisor de localización de emergencia.

**ELT (AD):** ELT de desprendimiento automático.

**ELT (AF):** ELT fijo automático.

**ELT (AP):** ELT portátil automático ELT(S) ELT de supervivencia.

**EPR:** Relación de presiones.

**ETA:** Hora prevista de llegada.

**ETOPS:** Vuelos a grandes distancias de aviones con dos motores de turbina.

**EUROCAE:** Organización europea para el equipamiento de la aviación civil.

**EVS:** Sistemas de visión mejorada.

**EM:** Electromagnético.

**FATO:** Área de aproximación final y de despegue.

**FDAU:** Unidad de adquisición de datos de vuelo.

**FDR:** Registrador de datos de vuelo.

**FM:** Mecánico de a bordo.

**FL:** Nivel de vuelo.

**FM:** Frecuencia modulada.

**FPL:** Plan de vuelo.

**ft:** Pie.

**FTD:** Dispositivo de instrucción de vuelo.

**FPL:** Plan de vuelo.

**FCC:** Computadora de control de vuelo.

**FMS:** Sistema de gestión de vuelo.

**FRMS:** Sistema de gestión de los riesgos asociados a la fatiga

**FSS:** Servicio fijo por satélite.

**FSTD:** Dispositivo de instrucción para simulación de vuelo

**G:** Aceleración normal.  
**GCAS:** Sistema de prevención de colisión con el terreno.  
**GNSS:** Sistema mundial de navegación por satélite.  
**GPS:** Sistema mundial de determinación de la posición.  
**GPWS:** Sistema de advertencia de la proximidad del terreno.  
**hpa:** Hectopascal.  
**HFM:** Manual de vuelo de helicópteros.  
**HUD:** Visualizado de "cabeza alta".  
**HALE:** Gran altitud, gran autonomía.  
**HF:** Alta frecuencia.  
**HMI:** Interfaz ser humano-máquina.  
**IAP:** Procedimiento de aproximación por instrumentos  
**IDE:** Inspector del explotador.  
**IFR:** Reglas de vuelo por instrumentos  
**ILS:** Sistema de aterrizaje por instrumentos  
**IMC:** Condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos.  
**INS:** Sistema de navegación inercial.  
**ICA:** Instrucciones para el mantenimiento de la aeronavegabilidad.  
**Km:** Kilómetro.  
**km/h:** Kilómetros por hora.  
**kts:** Nudo.  
**LDA:** Ayuda direccional tipo localizador.  
**LDH:** Distancia de aterrizaje disponible (helicóptero).  
**LDP:** Punto de decisión para el aterrizaje.  
**LDRH:** Distancia de aterrizaje requerida (helicóptero).  
**LED:** Diodoelectroluminescente.  
**LOA:** Carta de autorización.  
**LOC:** Localizador.  
**LOFT:** Instrucción de vuelo orientada a las líneas aéreas.  
**LORAN:** Navegación de largo alcance.  
**LVTO:** Despegue con baja visibilidad.  
**LIDAR:** foto detección y telemetría.  
**M:** Metro.  
**MCM:** Manual de control de mantenimiento del explotador.  
**MDA:** Altitud mínima de descenso.  
**MDA/H:** Altitud/altura mínima de descenso.  
**MEA:** Altitud mínima en ruta.  
**MEL:** Lista de equipo mínimo.  
**MHz:** Megahertzio.  
**MMEL:** Lista maestra de equipo mínimo.  
**MNPS:** Especificaciones de performance mínima de navegación.  
**NVIS:** Sistema de visión nocturna con intensificación de imágenes.  
**OM:** Manual de operaciones.  
**MOC:** Margen mínimo de franqueamiento de obstáculos.  
**MOCA:** Altitud mínima de obstáculos.  
**MOSP:** Normas de performance mínima operacional.  
**MSL:** Nivel medio del mar NM Millas náuticas.  
**MA:** Avisos de maniobra.  
**MAC:** Colisión en vuelo.  
**MAWS:** Sistema de advertencia de altitud mínima.  
**MCM:** Manual de control de mantenimiento.  
**METAR:** Informe meteorológico ordinario de aeródromo.  
**MPL:** Licencia de piloto con tripulación múltiple.  
**MTOM:** Masa máxima de despegue.  
**NOTAM:** Aviso a los aviadores.  
**NPA:** Procedimiento de aproximación que no es de precisión.  
**Nextgen:** Sistema de transporte aéreo de la próxima generación.  
**NM:** Milla marina.  
**NMAC:** Cuasi colisión en vuelo.  
**OCA:** Altitud de franqueamiento de obstáculos.  
**OCA/H:** Altitud/altura de franqueamiento de obstáculos.  
**OCH:** Altura de franqueamiento de obstáculos.  
**OpSpecs:** Especificaciones relativas a las operaciones.  
**PA:** Procedimiento de aproximación de precisión.  
**PANS-OPS:** Procedimientos para los servicios de navegación aérea-Operación de aeronaves.  
**PBC:** Comunicación basada en la performance  
**PBE:** Equipo protector de respiración.  
**PBN:** Navegación basada en la performance.  
**PBS:** Vigilancia basada en la performance.  
**RCP:** Performance de comunicación requerida.  
**PIC:** Piloto al mando.  
**PPL:** Licencia de piloto privado.  
**R:** Radio del rotor del helicóptero.  
**RNAV:** Navegación de área.  
**RNP:** Performance de navegación requerida.  
**RSP:** Performance de vigilancia requerida.  
**RTCA:** Comisión radiotécnica aeronáutica.  
**RPA:** Aeronave pilotada a distancia.  
**RTODR:** Distancia de despegue interrumpido requerida (helicóptero).  
**RVR:** Alcance visual en la pista RVSM Separación vertical mínima reducida.  
**RCP:** Performance de comunicación requerida.  
**RF:** Radio frecuencia.  
**RLOS:** Visibilidad directa de radio.  
**ROC:** Certificado de explotador de RPAS.  
**RPAS:** Sistema(s) de aeronaves(s) pilotada(s) a distancia.  
**RPASP:** Grupo de expertos sobre sistemas de aeronaves pilotadas a distancia.  
**RPS:** Estación(es) de pilotaje a distancia.  
**RVSM:** Separación vertical mínima reducida.  
**RWC:** Mantenerse alejado (mantener suficiente distancia/ separación segura).

**SI:** Sistema internacional de unidades.  
**SMS:** Sistema de gestión de la seguridad operacional.  
**SOP:** Procedimientos operacionales normalizados.  
**SVS:** Sistema de visualización sintética.  
**SARPS:** Normas y métodos recomendados.  
**SATCOM:** Comunicación por satélite.  
**SESAR:** Programa de investigación ATM en el marco del Cielo único europeo.  
**SIP:** Programa de integridad estructural.  
**SLA:** Acuerdo de nivel de servicio.  
**SLS:** Especificaciones de nivel de servicio.  
**SPECI:** Informe meteorológico especial de aeródromo.  
**SSP:** Programa estatal de seguridad operacional.  
**SSR:** Radar secundario de vigilancia.  
**SWIM:** Gestión de la información de todo el sistema.  
**TAWS:** Sistema de advertencia y alarma de impacto.  
**TCAS:** Sistema de alerta de tránsito y anticollisión.  
**TDP:** Punto de decisión para el despegue.  
**TLA:** Ángulo de la palanca de empuje.  
**TLOF:** Área de toma de contacto y de elevación inicial.  
**TLS:** Nivel deseado de seguridad (operacional).  
**TODAH:** Distancia de despegue disponible (helicóptero).  
**TODRH:** Velocidad de despegue con margen de seguridad.  
**TVE:** Error vertical total Requiere ser incluido.  
**TC:** Certificado de tipo.  
**TCDS:** Hoja de datos de certificado de tipo.  
**TEM:** Gestión de amenazas y errores.  
**Tsloss:** Tiempo (pérdida de enlace sostenida).  
**TSO:** Orden de norma técnica  
**UTC:** Tiempo universal coordinado.  
**UAS:** Sistema de aeronave no tripulada.  
**UASSG:** Grupo de estudio sobre sistemas de aeronaves no tripuladas  
**UAV:** Vehículo aéreo no tripulado (término obsoleto).  
**UIT/CMR:** Unión Internacional de Telecomunicaciones/ Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones.  
**VD:** Velocidad de cálculo para el picado.  
**VFR:** Reglas de vuelo visual.  
**VLOS:** Operación con visibilidad Directa visual.  
**VMC:** Condiciones meteorológicas de vuelo visual.  
**VOR:** Radiofaro omnidireccional VHF.  
**VSM:** Mínimas de separación vertical.  
**VTOS:** Distancia de despegue requerida (helicóptero).  
**VSO:** Velocidad de pérdida o velocidad mínima de vuelo uniforme en configuración de aterrizaje.  
**Vmo:** Velocidad máxima de operación.  
**VHF:** Muy alta frecuencia.  
**VLL:** Muy bajo nivel.  
**WXR:** Condiciones meteorológicas  
**(c):** Símbolos.  
**°:** Grados.  
**°C:** Grados centígrados.  
**%:** Por ciento.

## SECCIÓN 91.2 RESPONSABILIDADES EN LAS OPERACIONES Y REQUERIMIENTOS DE LAS TRIPULACIONES.

- (a) Responsabilidad y autoridad del piloto al mando De conformidad a lo establecido en la RAV 281 referido a la responsabilidad respecto al cumplimiento del Reglamento del Aire y esta regulación:
- (1) El piloto al mando de la aeronave será directamente responsable de la operación de la misma y representa la máxima autoridad en todo lo relacionado con las decisiones que garanticen la seguridad del vuelo.
  - (2) El piloto al mando podrá desviarse de lo establecido en las Regulaciones Aeronáuticas Venezolanas ante una emergencia durante el vuelo que ponga en peligro la seguridad operacional, la protección de la aeronave o de las personas, que requiera de una acción inmediata o por circunstancias que hagan tal incumplimiento absolutamente necesario por razones de seguridad, hasta un punto en que la acción contribuya con una solución más práctica e inmediata de la emergencia.
  - (3) El piloto al mando tendrá la responsabilidad del control operacional el explotador describirá el sistema de control operacional en su manual de operaciones y determinará las funciones y responsabilidades de quienes trabajen en el sistema.
  - (4) En caso de emergencia que ponga en peligro la seguridad operacional, la protección de la aeronave o de las personas, si hay que tomar alguna medida que infrinja las normas sobre procedimientos locales, el piloto al mando lo notificará sin demora alguna a las autoridades locales competentes.
  - (5) Obligaciones del piloto al mando. El piloto al mando:
    - (i) Se cerciorará de que ha seguido minuciosamente las listas de verificación.
    - (ii) Será responsable de notificar a la autoridad correspondiente más próxima, por el medio más rápido que disponga, cualquier accidente o incidente en relación con la aeronave, en el cual alguna persona resulte muerta, con lesiones o se causen daños de

importancia a la aeronave o la propiedad. En caso que el piloto al mando esté incapacitado, el explotador tendrá que tomar dichas medidas.

- (iii) Será responsable de notificar al explotador, al terminar el vuelo, todos los defectos que note o que sospeche que existan en la aeronave.
  - (iv) Será responsable del mantenimiento del libro de a bordo o de la declaración general.
- (b) Cada piloto al mando que se desvíe de una regla de acuerdo con lo establecido en el parágrafo (a) (2) de esta sección, deberá enviar un informe por escrito a la Autoridad Aeronáutica sobre tal desviación.
- (c) Simulación en vuelo de situaciones de emergencia. El piloto al mando o el explotador no permitirá que se simulen situaciones no normales o de emergencia, cuando se lleven pasajeros.
- (d) Instrucciones para las operaciones:
- (1) El piloto al mando se encargará de que todo el personal de operaciones esté debidamente instruido en sus respectivas obligaciones y responsabilidades y de la relación que existe entre éstas y las operaciones de vuelo en conjunto.
  - (2) Para que una aeronave efectúe rodaje en el área de movimiento de un aeródromo o helipuerto, la persona que opere deberá:
    - (i) Estar debidamente autorizada por el explotador, por el arrendador o por un agente designado.
    - (ii) Ser competente para maniobrar la aeronave en rodaje.
    - (iii) Estar calificada para usar radioteléfono.
    - (iv) Haber recibido instrucción de alguien competente con respecto a:
      - (A) La disposición general del aeródromo o helipuerto.
      - (B) Rutas.
      - (C) Letreros.
      - (D) Luces de señalización.
      - (E) Señales e instrucciones de control de tránsito aéreo (ATC).
      - (F) Fraseología y procedimientos.
      - (G) Estar en condiciones de cumplir las normas operacionales requeridas para el movimiento seguro de las aeronaves en el aeródromo o helipuerto.
  - (3) El rotor del helicóptero se hará girar con potencia de motor cuando se encuentre un piloto calificado al mando. El explotador proporcionará las instrucciones específicas y procedimientos que habrá de seguir el personal, salvo los pilotos calificados que tengan que girar el rotor con potencia de motor para fines ajenos al vuelo.
  - (4) Explotadores Aéreos. El explotador capacitará debidamente a todo personal de operaciones, en cuanto a:
    - (i) Sus respectivas obligaciones y responsabilidades; y
    - (ii) A la relación que existe entre éstas y las operaciones de vuelo en conjunto.
- (e) Competencia lingüística. El piloto al mando o explotador se cerciorará de que los miembros de la tripulación de vuelo tengan la capacidad de hablar y comprender el idioma utilizado para las comunicaciones radiotelefónicas aeronáuticas, conforme a lo especificado en la RAV60.
- (f) Composición de la tripulación de vuelo. El número y composición de la tripulación de vuelo no serán inferiores a los especificados en el manual de vuelo o en otros documentos relacionados con el Certificado tipo.
- (g) Calificaciones de la tripulación.
- (1) El piloto al mando:
    - (i) Se asegurará que cada miembro de la tripulación de vuelo esté en posesión de una licencia con sus habilitaciones y certificado médico aeronáutico vigentes y apropiados a las funciones que haya de ejercer, expedida por la Autoridad Aeronáutica de la aeronave o expedida por otro Estado y convalidada por la Autoridad Aeronáutica competente.
    - (ii) Se asegurará de que los miembros de la tripulación de vuelo estén habilitados en forma adecuada; y
    - (iii) Comprobará, a su satisfacción, que los miembros de la tripulación de vuelo sigan siendo competentes.
  - (2) Cuando una aeronave esté equipada con un sistema anticolidión de a bordo (ACAS/TCAS), se asegurará de que cada uno de los miembros de la tripulación de vuelo de la aeronave haya recibido la instrucción apropiada (PANS-OPS según corresponda) para tener el grado de competencia que requiere el uso del equipo ACAS/TCAS y para evitar las colisiones.
- (h) Gestión de la fatiga.
- (1) Programa de gestión de la fatiga. El explotador establecerá e implantará un programa de gestión de fatiga que garantice que todo su personal que participe en la operación y mantenimiento de la aeronave, no lleve a cabo sus funciones cuando esté fatigado. En este

programa se considerarán las horas de vuelo y de servicio y se incluirán en el manual de operaciones.

- (2) En caso de permitirse exenciones a las limitaciones de tiempo de vuelo y de servicio, el programa incluirá disposiciones para:
  - (i) Evaluar los riesgos conexos y aplicar las medidas de mitigación apropiadas para garantizar que no se deteriore la seguridad operacional.
  - (ii) Determinar qué persona de la organización de la administración está autorizada para aprobar el cambio.
- (3) De haber cambios, se registrarán por escrito la evaluación de riesgos y la medida de mitigación correspondiente.
- (4) Los cambios se harán sólo con la aprobación de la persona responsable de la operación.

### SECCIÓN 91.3 PILOTO AL MANDO DE UNA AERONAVE QUE REQUIERA MAS DE UN PILOTO

Para poder operar una aeronave cuyo certificado de tipo señale que ha sido certificada para operaciones con más de un piloto, como tripulante requerido, el piloto al mando deberá cumplir los requerimientos de evaluación de competencia establecidos en la Regulación Aeronáutica Venezolana 60 (RAV 60).

### SECCIÓN 91.4 AERONAVEGABILIDAD DE AERONAVES CIVILES

- (a) Para poder operar una aeronave civil, dicha aeronave deberá encontrarse en condiciones aeronavegables.
- (b) El piloto al mando de una aeronave civil es responsable de determinar si esa aeronave está en condiciones de realizar un vuelo seguro. El piloto al mando debe interrumpir el vuelo cuando ocurra una condición estructural, mecánica o eléctrica que ponga a la aeronave en una condición no aeronavegable.

### SECCIÓN 91.5 DAÑOS A LA AERONAVE.

- (a) Aeronaves registradas en la República Bolivariana de Venezuela.
  - (1) Cuando una aeronave ha sufrido daños, la Autoridad Aeronáutica determinará si son de tal naturaleza que la aeronave ya no reúne las condiciones de aeronavegabilidad de acuerdo a las limitaciones del fabricante y requisitos de aeronavegabilidad de estas regulaciones.
  - (2) Si la Autoridad Aeronáutica determinara que la aeronave no está en condiciones aeronavegables, el propietario u operador es responsable de subsanar dichos daños hasta restituir las condiciones de aeronavegabilidad. Si la aeronave no ha cumplido en su totalidad con las condiciones de aeronavegabilidad se podrá solicitar un Permiso de Vuelo Especial de acuerdo a las condiciones y limitaciones establecidas en la RAV 21.
- (b) Aeronaves no registradas en la República Bolivariana de Venezuela.
  - (1) Si una aeronave no registrada en la República Bolivariana de Venezuela sufre daños o estos se descubren mientras se encuentre en el territorio nacional, la Autoridad Aeronáutica notificará inmediatamente al Estado de Matrícula de esta aeronave la naturaleza del daño, especificando si compromete las condiciones de aeronavegabilidad e impiden la continuación del vuelo.

### SECCIÓN 91.6 REQUERIMIENTOS EN AERONAVES CIVILES DE MANUALES DE VUELO, SEÑALES Y PLACAS.

- (a) A excepción de lo establecido en el párrafo (d) de esta sección, para operar una aeronave civil se deberá cumplir con las limitaciones operacionales especificadas en el Manual de Vuelo del avión ó Helicóptero aprobado, las señales y placas, o cualquier otra cosa establecida por la Autoridad del Estado de matrícula.
- (b) Está prohibido operar una aeronave civil registrada en la República Bolivariana de Venezuela:
  - (1) Para la cual la RAV 21 requiera un Manual de Vuelo del Avión o Helicóptero, a menos que esté disponible dentro de la Aeronave un Manual de Vuelo del Avión o Helicóptero aprobado y actualizado.
  - (2) Para la cual un explotador haya suministrado al personal de operaciones y a la tripulación de vuelo un Manual de Operación de la Aeronave (AOM) aprobado suministrado de acuerdo con la regulación aplicable que incluya información de párrafo (a) para cada uno de los tipos de aeronaves y en donde figuren los procedimientos normales, no normales y de emergencia relativos a la operación de la aeronaves. El manual deberá ser compatible con:
    - (i) El manual de vuelo de la aeronave (AFM); y
    - (ii) Las listas de verificación que deban de utilizarse.
    - (iii) En el diseño del manual se deberán observar los principios relativos a factores humanos.
- (3) Para la cual la RAV 21, no requiera un Manual de Vuelo del avión ó Helicóptero, a menos que esté disponible en la aeronave un documento equivalente, señales, placas aprobadas, o cualquier combinación de estas.

- (c) Para operar una aeronave civil registrada en la República Bolivariana de Venezuela, la aeronave deberá estar identificada de acuerdo con la RAV 45.
- (d) Cualquier persona que despegue o aterrice con un helicóptero certificado en tipo bajo los estándares de aeronavegabilidad del estado de certificación original en la categoría transporte, en un helipuerto construido sobre agua, puede hacer tantos vuelos temporales como sea necesario para despegues o aterrizajes a través de un régimen de altura - velocidad prohibido, que esté establecido para ese helicóptero, a menos que el helicóptero si es anfíbio o está equipado con flotadores o algún otro equipo adecuado de emergencia para efectuar un amaraje seguro sobre mar abierto, pueda llevar a cabo un amaraje seguro en vuelos a través de ese régimen prohibido efectuado sobre agua.

(e) Limitaciones al performance en aeronaves:

(1) Toda aeronave se utilizará:

- (i) De conformidad con los términos establecidos en su certificado de aeronavegabilidad o documento aprobado equivalente.
- (ii) Dentro de las limitaciones de utilización establecidas por la autoridad encargada de la certificación del Estado del fabricante o de diseño; y
- (iii) Si corresponde, dentro de las limitaciones de peso (masa) impuestas por el cumplimiento de los requisitos aplicables de homologación en cuanto a ruido, en los aeródromos o pistas donde exista problema de perturbación debido a ruido, excepto que la Autoridad Aeronáutica autorice otra cosa en circunstancias excepcionales y de acuerdo con el contenido del Anexo 16 del Convenio Sobre Aviación Civil Internacional.

(2) En la aeronave habrá letreros, listas, marcas en los instrumentos o combinaciones de estos recursos, que presenten visiblemente las limitaciones establecidas por la autoridad encargada de la certificación del Estado del fabricante o de diseño.

(3) El piloto al mando utilizará la información disponible para determinar que la performance del avión permitirá que el despegue, ruta y aterrizaje, se lleve a cabo con seguridad.

(f) Limitaciones performance en helicópteros:

(1) Las operaciones de los helicópteros se realizarán:

- (i) De conformidad con los términos establecidos en su certificado de aeronavegabilidad o documento aprobado equivalente.
- (ii) Dentro de las limitaciones de utilización establecidas por la autoridad encargada de la certificación del Estado del fabricante o de diseño.
- (iii) Si corresponde, dentro de las limitaciones de peso (masa) impuestas por el cumplimiento de las normas aplicables de homologación en cuanto al ruido, en los helipuertos donde exista problema de perturbación debido al ruido, excepto que la Autoridad Aeronáutica autorice otra cosa en circunstancias excepcionales y de acuerdo con el contenido del Anexo 16 del Convenio Sobre Aviación Civil Internacional.
- (iv) En el helicóptero habrá letreros, listas, marcas en los instrumentos, o combinaciones de estos recursos que presenten visiblemente las limitaciones establecidas por la autoridad encargada de la certificación del Estado del fabricante o de diseño.
- (v) Solo se permitirá volar desde helipuertos elevados en áreas congestionadas a los helicópteros de Clase de performance 1.
- (vi) No está permitido volar desde helipuertos elevados en helicópteros o heliplataformas a los helicópteros de Clase de performance 3.

#### SECCIÓN 91.7 REQUERIMIENTOS ACTUALIZADOS DE PESO VACIO Y DEL CENTRO DE GRAVEDAD

(a) Para operar una aeronave civil registrada en la República Bolivariana de Venezuela es requisito que el peso vacío y el centro de gravedad actualizados, sean calculados en base a valores establecidos mediante el pesaje real de la aeronave cada 60 meses.

(b) El párrafo (a) de esta sección no aplicará a las aeronaves operadas bajo un sistema de control de peso y balance aprobado en las especificaciones de operación del titular de certificado bajo los requisitos de la RAV 121 o 135.

#### SECCIÓN 91.8 SEGURIDAD DE LA AVIACIÓN.

(a) Protección de la aeronave El piloto al mando se responsabilizará de la seguridad de la aeronave durante su operación.

(b) Interferencia ilícita:

- (1) El piloto al mando de una aeronave que esté siendo objeto de actos de interferencia ilícita hará lo posible por notificar a la dependencia ATC:
- (i) Lo pertinente a este hecho.
- (ii) Toda circunstancia significativa relacionada con el mismo.
- (iii) Cualquier desviación del plan de vuelo actualizado las circunstancias hagan necesaria, a fin de:
- (A) Permitir a la dependencia ATS dar prioridad a la aeronave

(B) Reducir al mínimo los conflictos de tránsito que puedan surgir con otras aeronaves.

(2) Si una aeronave es objeto de interferencia ilícita, el piloto al mando intentará:

- (i) Aterrizar lo antes posible en el aeródromo/helipuerto apropiado más cercano.
- (ii) En un aeródromo/helipuerto asignado para ese propósito por la Autoridad Competente, a menos que la situación abordo de la aeronave le dicte otro modo de proceder.

(3) En el Apéndice H de esta regulación figura un texto de orientación aplicable cuando una aeronave es objeto de interferencia ilícita y no puede notificar el hecho a una dependencia ATS.

(c) Notificación de actos de interferencia ilícita. Después de ocurrido un acto de interferencia ilícita, el piloto al mando presentará un informe sobre dicho acto a la Autoridad Aeronáutica.

(d) Prohibición de interferir a la tripulación. Se prohíbe asaltar, amenazar, intimidar o interferir con ningún tripulante mientras éste realizando sus labores como tripulante a bordo de una aeronave que este siendo operada.

(e) Los propietarios y explotadores umplirán con lo requerimientos aplicables de la RAV108

#### SECCIÓN 91.9 OPERACIÓN NEGLIGENTE O TEMERARIA DE AERONAVES.

(a) Operaciones de aeronaves para propósitos de navegación aérea Ninguna persona podrá operar una aeronave de una manera negligente o temeraria, que ponga en peligro la vida o propiedades ajenas.

(b) Operaciones de aeronaves para otros propósitos que no sean los de navegación aérea. Ninguna persona podrá operar una aeronave para propósitos distintos a los de navegación aérea, en ninguna parte de la superficie de un aeropuerto utilizado por aeronaves dedicadas a la aviación civil comercial incluyendo aquellas áreas usadas por esas aeronaves para embarcar o desembarcar personas carga o correo de una manera negligente o temeraria que ponga en peligro la vida o propiedades ajenas.

#### SECCIÓN 91.10 LANZAMIENTO DE OBJETOS O SUSTANCIAS.

(a) Ningún piloto al mando de una aeronave civil puede permitir que ningún objeto sea lanzado de la aeronave en vuelo y que pueda crear un peligro a las personas o propiedades. Sin embargo, esta sección no prohíbe el lanzamiento de cualquier objeto si son tomadas las debidas precauciones para evitar heridas o daños a personas o propiedades, salvo en las condiciones prescritas por la autoridad aeronáutica y según lo indique la información, asesoramiento o autorización pertinente de la dependencia correspondiente de los Servicios de Tránsito Aéreo.

#### SECCIÓN 91.11 USO DE SUSTANCIAS PSICOACTIVAS.

(a) De conformidad a lo establecido en la RAV 281 referido a uso problemático de sustancias psicoactivas:

- (1) Ninguna persona podrá actuar o intentar actuar como tripulante de una aeronave civil
- (i) Dentro del lapso de ocho (8) horas después de haber consumido cualquier bebida alcohólica
- (ii) Mientras esté bajo la influencia del alcohol.
- (iii) Mientras se encuentre bajo los efectos de cualquier droga, medicamento o, en general, cualquier tipo de sustancia psicoactiva que afecte las facultades de la persona, poniendo en peligro la seguridad.
- (iv) Mientras lleve en su sangre el equivalente del 0.4% o más de su peso en alcohol.

(b) Excepto en el caso de una emergencia, ningún piloto de aeronaves civiles permitirá que una persona, que aparente estar intoxicada, demuestre por condiciones o indicaciones físicas estar bajo la influencia de drogas, sea transportada a bordo en esa aeronave, excepto si es un paciente bajo tratamiento médico apropiado.

#### SECCIÓN 91.12 TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS POR VÍA AÉREA.

(a) Excepto como queda establecido en el párrafo (b) de esta sección, ninguna persona que tenga conocimiento de ello, podrá operar una aeronave civil dentro del país o de su espacio aéreo que transporte sustancias psicoactivas en los términos en que lo define el ordenamiento jurídico vigente.

(b) El párrafo (a) de esta sección no es aplicable si el transporte de sustancias psicoactivas, ha sido autorizado por organismos gubernamentales respectivos.

(c) Las disposiciones relativas al transporte de mercancías peligrosas figuran en el RAV 110.

NOTA - En el Artículo 35 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional, se refiere a determinadas clases de restricciones respecto a la carga.

**SECCIÓN 91.13 DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS PORTÁTILES.**

- (a) El piloto al mando no permitirá la operación de dispositivos electrónicos portátiles, en ninguna aeronave civil, a menos que esté previsto en el Párrafo (b) de esta sección, si la aeronave es operada:
- (1) El titular de un Certificado de Explotador del Servicio de Transporte Aéreo.
  - (2) Bajo reglas de vuelo instrumental IFR.
- (b) Los siguientes equipos están permitidos:
- (1) Grabadores de voz portátiles.
  - (2) Dispositivos para sordos.
  - (3) Marcapasos.
  - (4) Afeitadoras eléctricas.
  - (5) Cualquier otro dispositivo electrónico que el titular de certificado de la aeronave haya determinado que no causara interferencias con el sistema de navegación o de comunicaciones de la aeronave en la cual será utilizado.
- (c) En el caso de una aeronave operada por el titular de un Certificado de Explotador de Transporte Aéreo (CETA), la determinación requerida por el párrafo (b) (5) de esta sección, debe ser hecha por el operador de la aeronave donde tal aparato sea usado. En el caso de otra aeronave, la determinación puede ser efectuada por el piloto al mando u otro operador de la aeronave.

**CAPÍTULO B  
REGLAS DE OPERACIÓN**

**SECCIÓN 91.14 GENERALIDADES**

(a) El presente capítulo establece las reglas que regulan la operación de aeronaves dentro del territorio de la República Bolivariana de Venezuela y dentro de 12 millas náuticas de sus costas.

(b) Medidas previas al vuelo. De conformidad a lo establecido en la RAV 281 referido a medidas previas al vuelo, antes de iniciar un vuelo, el piloto al mando de la aeronave se familiarizará con toda la información disponible apropiada al vuelo planificado. Esta información debe incluir:

- (1) Para todos los vuelos IFR y para aquellos vuelos que no se limiten a las inmediaciones de un aeródromo, un estudio minucioso de los informes y pronósticos meteorológicos de actualidad de que se disponga, cálculo de combustible necesario, alternativas disponibles en caso de que el plan de vuelo no pueda completarse y cualquier demora de tránsito aéreo conocida que haya sido notificada al piloto al mando por el ATC.
- (2) Para cualquier vuelo; longitud de pistas en los aeródromos a donde se intente proceder, y la siguiente información sobre datos de distancia de pista para despegue y aterrizaje:
  - (i) Para aeronaves civiles que tengan un Manual de Vuelo Aprobado del Avión o Helicóptero que contenga datos de distancias de despegue y aterrizaje, se requerirá que los datos de despegue y aterrizaje estén contenidos en el mismo, y
  - (ii) Para aeronaves civiles que no sean las especificadas en el párrafo (2) (i) de esta sección; información confiable apropiada para la aeronave, y relacionada con la performance del mismo, bajo valores esperados de elevación del campo y gradiente de la pista, peso bruto de la aeronave.

(c) Servicios e instalaciones de vuelo:

- (1) El piloto al mando o explotador iniciará vuelo cuando haya determinado previamente, utilizando datos oficiales de los servicios de información aeronáutica o de otras fuentes autorizadas, que las instalaciones y servicios terrestres y marítimos, incluidas las instalaciones de comunicaciones y las ayudas para la navegación requeridas para ese vuelo y para la seguridad del avión y protección de sus pasajeros:
  - (i) Estén disponibles.
  - (ii) Sean adecuadas para la operación segura del vuelo previsto.
  - (iii) Función en debidamente para ese fin.
- (2) El piloto al mando tomará las medidas oportunas para que se notifique, sin retraso indebido, cualquier deficiencia de las instalaciones y servicios observada en el curso de sus operaciones, a la autoridad directamente encargada de los mismos.
- (3) Con sujeción a las condiciones publicadas para su uso, los aeródromos y helipuertos y sus instalaciones estarán disponibles continuamente para las operaciones de vuelo durante sus horas de operación publicadas, independientemente de las condiciones meteorológicas

(d) Información relativa a los servicios de búsqueda y salvamento. El piloto al mando se asegurará que se lleve a bordo de la aeronave en cada vuelo, toda la información relativa a los servicios de búsqueda y salvamento del área sobre la cual volará la aeronave.

(e) Mínimos de utilización de aeródromo y helipuerto:

- (1) El piloto al mando no operará hacia o desde un aeródromo o helipuerto utilizando mínimos inferiores a los que establezca la Autoridad Aeronáutica para ese aeródromo o helipuerto, excepto cuando se otorgue una autorización especial.

(2) El explotador, se asegurará que del piloto al mando no opere hacia o desde un aeródromo empleando mínimos de utilización de aeródromo inferiores a los que pueda establecer para ese aeródromo el Estado en el que éste se ubica, a excepción que se tenga la aprobación específica del Estado.

(f) Planificación de vuelo:

- (1) Antes de comenzar un vuelo, el piloto al mando se familiarizará con toda la información meteorológica disponible, apropiada al vuelo que se intenta realizar.
- (2) La preparación de un vuelo que suponga alejarse de los alrededores del punto de partida y la de cada vuelo que sea tenga a las reglas de vuelo por Instrumentos incluirá:
  - (i) Un estudio de los informes y pronósticos meteorológicos actualizados de que se disponga.
  - (ii) La planificación de medidas alternativas, en caso que el vuelo no pueda completarse como estaba previsto debido a las condiciones meteorológicas.
- (3) Explotadores aéreos. Planificación operacional del vuelo. El explotador especificará los procedimientos de planificación del vuelo para que el mismo se realice en condiciones seguras, basándose en las siguientes consideraciones:
  - (i) La performance del avión.
  - (ii) Otras limitaciones operacionales.
  - (iii) Las condiciones que se prevén en ruta y en los aeródromos correspondientes.
- (4) El explotador incluirá, en el manual de operaciones, los procedimientos respecto a la planificación operacional del vuelo.

(g) Preparación de los vuelos.

- (1) Antes de iniciar un vuelo, el piloto al mando debe comprobar que:
  - (i) La aeronave:
    - (A) Reúne las condiciones de aeronavegabilidad.
    - (B) Está debidamente matriculada.
    - (C) Cuenta con los certificados vigentes correspondientes a bordo de la misma.
    - (D) Cuenta con los instrumentos y equipos apropiados, teniendo en cuenta las condiciones de vuelo previstas.
    - (E) Haya recibido el mantenimiento necesario de conformidad con esta regulación.
    - (F) No acceda las limitaciones de operaciones que figuran en el manual de vuelo o su equivalente.
  - (iii) El peso (masa) y centro de gravedad de la aeronave sean tales que pueda realizarse el vuelo con seguridad, teniendo en cuenta las condiciones de vuelo previstas.
  - (iv) La carga transportada esté debidamente distribuida y sujeta.
  - (v) Cada explotador desarrollará procedimientos para asegurarse que el vuelo no comience a menos que se cumpla con este párrafo (g) de esta sección.
- (2) El piloto al mando deberá disponer o el explotador proporcionará al piloto al mando, información suficiente respecto a la performance ascensional con todos los motores en funcionamiento a efectos de determinar la pendiente ascensional que puede alcanzarse durante la fase de salida en las condiciones de despegue existentes y con el procedimiento de despegue previsto. Asimismo deberá disponer de los datos de performance para todas las fases restantes.
- (3) El piloto al mando o explotador se asegurará que el siguiente equipo de vuelo e información operacional estén accesibles y vigentes en el puesto de pilotaje de cada avión:
  - (i) Una linterna en buena estado de operación.
  - (ii) Listas de verificación.
  - (iii) Cartas aeronáuticas.
  - (iv) Para operaciones IFR o nocturnas, cartas de aproximación de área terminal y de navegación en ruta.
  - (v) Información esencial relativa a los servicios de búsqueda y salvamento del área sobre la cual se vaya a volar.
  - (vi) En caso de aviones multimotores, datos de performance para el ascenso con un motor inoperativo.
  - (vii) Un par de lentes correctivos de repuesto, cuando así este establecido en su certificado médico.

(h) Aleccionamiento de la tripulación. El piloto al mando se asegurará que los miembros de la tripulación conozcan bien, por medio del Aleccionamiento verbal otro método, la ubicación y el uso de:

- (1) Los cinturones de seguridad.
- (2) Cuando sea apropiado:
  - (i) Las salidas de emergencia.
  - (ii) Los chalecos salvavidas.
  - (iii) EL equipo de suministro de oxígeno.

(iv) Otro equipo de emergencia previsto para uso individual, inclusive tarjetas de instrucción de emergencia para los pasajeros.

(i) Condiciones meteorológicas.

(1) Los vuelos que deban efectuarse de acuerdo a las reglas de vuelo visual solo se iniciaran si:

- (i) Se trate de un vuelo puramente vocal en condiciones VMC.
- (ii) Los informes meteorológicos más recientes; o una combinación de los mismos y de pronósticos, indiquen que las condiciones meteorológicas a lo largo de la ruta, o en aquella parte de la ruta que haya de volarse de acuerdo con las reglas de vuelo visual, serán, a la hora apropiada, tales que permitan el cumplimiento de estas reglas.

(2) Vuelos que se efectúen de acuerdo con las reglas de vuelo por instrumentos (IFR) Aviones, solo se iniciaran cuando la información disponible indique que a la hora prevista de llegada, las condiciones en el aeródromo de aterrizaje previsto o en al menos un aeródromo de alternativa de destino, cuando éste se requiera, serán iguales o superiores a los mínimos de utilización del aeródromo.

(3) Vuelos que se efectuar de acuerdo con las reglas de vuelo por instrumentos (IFR) Helicópteros:

(i) Cuando se requiera un helipuerto de alternativa:

(A) Los vuelos que deban efectuarse de acuerdo a las reglas de vuelo por instrumentos sólo se iniciarán cuando la información disponible indique que las condiciones en el helipuerto de aterrizaje previsto o al menos en un helipuerto de alternativa serán, a la hora prevista de llegada, iguales o superiores a los mínimos de utilización del aeropuerto.

(ii) Cuando no se requiera ningún helipuerto alternativo:

(A) Los vuelos que deben aceptarse de acuerdo a las reglas de vuelo por instrumento, se inician cuando la información más reciente indique que existan siguientes condiciones meteorológicas:

- (aa) Desde dos horas antes desde la hora real de salida hasta dos horas después de la hora prevista de llegada, el período que sea más corto.
- (bb) Una altura de base de nubes de por lo menos 120m (400 ft) por encima de la altura mínima que corresponda al procedimiento de aproximación por instrumento.
- (cc) Visibilidad de por lo menos 1,5 km más que la mínima correspondiente al procedimiento.

(4) Los valores de base nubes y visibilidad establecidos en esta sección serán considerados mínimos cuando se mantenga una vigilancia meteorológica fiable muy continua. Si sólo se dispone de pronóstico tipo "de área", la Autoridad Aeronáutica especificara los mínimos que considere pertinente.

(5) Vuelos en condiciones de engelamiento:

(i) Los vuelos que tengan que realizarse en condiciones de engelamiento conocidas o previstas, sólo se iniciarán cuando:

- (A) La aeronave esté certificada y equipada para volar en esas condiciones.
- (B) Se haya inspeccionado en tierra para detectar la formación de hielo.
- (C) De ser necesario, se le haya dado el tratamiento de deshielo o antihielo.

(ii) La acumulación de hielo que se produzca en forma natural se eliminará a fin de mantener la aeronave en condiciones aeronavegables antes del despegue.

(j) Informes meteorológicos emitidos por los pilotos. El piloto al mando notificara lo antes posibles al ATC si encuentra condiciones meteorológicas que probablemente afecten a la seguridad operacional de otras aeronaves.

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

(l) Equipaje de mano:

(1) El piloto al mando se asegurara que todo equipaje embarcado en la aeronave e introducido en la cabina de pasajero quede bien retenido.

(2) El explotador especificara los procedimientos que garanticen que todo el equipaje embarcado en la aeronave introducido a la cabina de pasajero se coloque en un lugar donde quede bien retenido.

(m) Miembros de la tripulación de vuelo en sus puestos de servicio. Los tripulantes de vuelo en sus puestos de servicio, deberán cumplir con lo siguiente:

(1) En el despegue y aterrizaje. El piloto al mando y los miembros de su tripulación que estén de servicio de vuelo en la cabina de pilotaje permanecerán en sus puestos

(2) En ruta. El piloto al mando y los miembros de su tripulación de vuelo que estén de servicio de vuelo en la cabina permanecerán en sus puestos, a menos que su ausencia sea necesaria para desempeñar cometidos relacionados con la utilización del avión o por necesidades fisiológicas.

(3) Cinturones de seguridad. El piloto al mando y los miembros de su tripulación mantendrán abrochados sus cinturones de seguridad mientras estén en sus puestos

(4) Arnés de seguridad cuando se disponga de los mismos, considerando lo siguiente:

- (i) Cualquier miembro de la tripulación de vuelo que ocupe un asiento de piloto mantendrá abrochado el arnés de seguridad durante la fase de despegue y aterrizaje.
- (ii) Todos los otros miembros de la tripulación mantendrán abrochado su arnés de seguridad durante las fases de despegue y aterrizaje, salvo que los tirantes de hombro les impidan desempeñar sus obligaciones, en cuyo caso los tirantes de hombro pueden aflojarse, aunque el cinturón de seguridad debe quedar ajustado.
- (iii) El arnés de seguridad incluye un cinturón de seguridad y los tirantes de hombro que pueden usarse separadamente.

(n) Transporte de mercancías peligrosas por vía aérea. El piloto al mando se asegurara que se cumpla este párrafo de acuerdo a:

(1) Las disposiciones relativas al transporte de mercancías peligrosas establecidas en la Regulación Aeronáutica Venezolana RAV 110 y las que figuran en el Anexo 18 del Convenio Sobre Aviación Civil Internacional, cuando sea aplicables y no se hayan declarado diferencias.

(2) El Artículo 35 del Convenio Sobre Aviación Civil Internacional, se refiere a determinadas clases de restricciones respecto a la carga.

(o) La Autoridad Aeronáutica u otras instituciones del Estado utilizarán los informes y registros relacionados con la seguridad operacional y documentos de investigación de accidentes en los procesos judiciales, sólo cuando en los mismos se identifique la posible comisión de un hecho punible.

(p) Manual de operaciones.

(1) Cada explotador suministrará, para uso y guía del personal interesado, un manual de operaciones que contenga todas las instrucciones e información necesarias para el personal de operaciones, a fin de que éste realice sus funciones.

(2) El manual de operaciones se modificará revisará, siempre que sea necesario, a fin de asegurar que esté al día la información en él contenida.

(3) Todas las modificaciones o revisiones se comunicarán al personal que deba usar el manual de operaciones.

(4) El manual de operaciones será elaborado de acuerdo con los requerimientos aplicables de la regulación de operación específica en la que el explotador sea certificado.

(q) Lista de equipo mínimo.

(1) Cuando se establezca una lista maestra de equipo mínimo (MMEL) para un tipo de aeronave, el explotador incluirá en el manual de operaciones una lista de equipo mínimo (MEL) aprobada del avión, para que el piloto al mando pueda determinar si debe:

(i) Iniciar el vuelo.

(ii) Continuar ese vuelo a partir de cualquier parada intermedia, en caso de que algún instrumento, equipo o sistema dejen de funcionar.

(r) Reabastecimiento de combustible con pasajeros a bordo.

(1) A ninguna aeronave se reabastecerá de combustible cuando los pasajeros estén embarcando, a bordo o desembarcando o mientras giren los rotores en un helicóptero, a menos que esté debidamente dotado de personal calificado y listo para iniciar y dirigir una evacuación de emergencia por los medios más prácticos y expeditos disponibles.

(2) Cuando el reabastecimiento de combustible se haga con pasajeros embarcando, a bordo o desembarcando, se deberá mantener comunicaciones en ambos sentidos entre el personal en tierra que supervise el abastecimiento y el piloto al mando u otro personal calificado, utilizando el sistema de intercomunicación de la aeronave u otros medios adecuados.

Nota.- Lo previsto en el párrafo (r) (1) de esta sección, no exige necesariamente que se desplieguen íntegramente las escaleras de la aeronave como requisito previo al reabastecimiento.

- (s) Procedimientos operacionales de aviones para la atenuación del ruido:
- (1) Los procedimientos operacionales de aviones para la atenuación del ruido se ajustarán a las disposiciones pertinentes que aparecen en los PANS-OPS (Doc. 8168).
  - (2) La aplicación de este requisito estará sujeta a lo establecido por la Autoridad Aeronáutica y a las reglas que se establezcan de manera general o para determinados aeródromos o a determinadas horas del día.
- (t) Sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS):
- (1) Cada explotador establecerá y mantendrá un sistema de seguridad operacional (SMS), de acuerdo al RAV 5, que se ajuste al alcance y complejidad de su operación.
  - (2) El SMS, deberá incluir por lo menos:
    - (i) Un proceso para identificar peligros actuales o potenciales y evaluar los riesgos conexos de la seguridad operacional.
    - (ii) Un proceso para definir y aplicar las medidas correctivas necesarias para mantener un nivel aceptable de seguridad operacional.
    - (iii) Disposiciones para vigilar continuamente y evaluar de manera regular la idoneidad y ética de las actividades de la seguridad operacional.
  - (3) Para la implantación de su SMS, el explotador utilizará como guía los documentos que establezca la Autoridad Aeronáutica.

#### SECCIÓN 91.15 AERÓDROMOS Y HELIPIERTOS DE ALTERNATIVA.

- (a) Aeródromo de alternativa de despegue.
- (1) Para iniciar un vuelo, los mínimos meteorológicos de salida de un aeródromo no deberán ser inferiores a los mínimos aplicables para el aterrizaje en ese aeródromo, salvo que se disponga de un aeródromo de alternativa de despegue que se encuentre a las siguientes distancias:
    - (i) Aviones con dos grupos motores. A no más de una hora de vuelo a la velocidad de crucero con un solo motor.
    - (ii) Aviones con tres o más grupos motores a no más de dos horas de vuelo a la velocidad de crucero con un motor inoperativo.
  - (2) Se seleccionará un aeródromo de alternativa de despegue y se especificará en el plan de vuelo si:
    - (i) Las condiciones meteorológicas del aeródromo de salida corresponden o están por debajo de los mínimos de utilización de aeródromo aplicables.
    - (ii) Si no es posible regresar al aeródromo de salida por otras razones.
  - (3) Para que un aeródromo sea seleccionado como de alternativa de despegue, la información disponible indicará que, en el período previsto de utilización, las condiciones meteorológicas corresponderán o estarán por encima de los mínimos de utilización de aeródromo para la operación que se trate.
- (b) Aeródromo de alternativa de destino:
- (1) Para un vuelo que haya de efectuarse de acuerdo con las reglas de vuelo por instrumentos, se seleccionará y especificará por lo menos un aeródromo de alternativa de destino en los planes de vuelo, a no ser que:
    - (i) La duración del vuelo y las condiciones meteorológicas prevalentes sean tales que exista certidumbre razonable de que a la hora prevista de llegada al aeródromo de aterrizaje previsto y por un período razonable antes y después de esa hora, la aproximación y el aterrizaje puedan realizarse en condiciones meteorológicas de vuelo visual.
    - (ii) El aeródromo de aterrizaje previsto esté aislado y no exista ningún aeródromo de alternativa de destino apropiado.
    - (iii) Se haya establecido un procedimiento normalizado de aproximación por instrumentos para el aeródromo de aterrizaje previsto y la información meteorológica más reciente indique que las siguientes condiciones meteorológicas existirán dos horas antes de la hora prevista de llegada:
      - (A) Una altura de base de nubes de por lo menos 300 m (1000 ft) por encima de la mínima que corresponda al procedimiento de aproximación por instrumentos; y
      - (B) Una visibilidad de por lo menos 5,5 km o de 4 km más que la mínima correspondiente al procedimiento.

(c) Heliportos de alternativa. Para un vuelo que haya de efectuarse de acuerdo con las reglas de vuelo por instrumentos, se especificará al menos un heliporto de alternativa en el plan de vuelo, a no ser que:

- (1) Prevalzcan las condiciones meteorológicas del Párrafo 91.14 (i) de este capítulo.
  - (2) Se cumplan las siguientes condiciones:
    - (i) El heliporto de aterrizaje previsto esté aislado y no se disponga de ninguno de alternativa.
    - (ii) Se establezca un procedimiento de aproximación por instrumentos para el heliporto aislado de aterrizaje previsto.
    - (iii) Se determine un punto de no retorno (PNR) en caso de que el destino sea en el mar
- (d) Pueden indicarse heliportos de alternativa adecuados en el mar, sujeto a las condiciones siguientes:
- (1) Los heliportos de alternativa en el mar sólo se utilizarán después de pasar un punto de no retorno (PNR). Antes del PNR, se utilizarán los heliportos de alternativa en tierra.
  - (2) Se considerará la fiabilidad mecánica de los sistemas críticos de control y de los componentes críticos y se la tendrá en cuenta al determinar la conveniencia de los heliportos de alternativa.
  - (3) Se podrá obtener la capacidad de performance con un motor fuera de funcionamiento antes de llegar al heliporto de alternativa.
  - (4) La disponibilidad de la plataforma estará garantizada.
  - (5) La información meteorológica debe ser fiable y precisa.
- (e) Se deberá tener en cuenta que la técnica de aterrizaje indicada en el manual de vuelo después de fallar un sistema de control, puede impedir la designación de ciertas heliplataformas como heliportos de alternativa.

(f) Los heliportos de alternativa en el mar, no deben utilizarse cuando se cuente con combustible suficiente para llegar a un heliporto de alternativa en tierra.

#### SECCIÓN 91.16 USO DE CINTURONES DE SEGURIDAD, ARNESES PARA LOS HOMBROS, Y SISTEMAS RESTRICIVOS PARA NIÑOS.

- (a) A menos que sea autorizado de otra forma por la autoridad aeronáutica:
- (1) Ningún piloto de aeronaves civiles registradas en el país - con la excepción de globos libres que incorporen una canasta o góndola, o de dirigibles con certificado tipo emitido antes del 2 de noviembre de 1987 - podrá despegar dicha aeronave, a menos que tenga la seguridad de que toda persona a bordo haya sido aleccionada en abrocharse y desabrocharse los cinturones de seguridad, y de estar instalados, el aleccionamiento para los arneses de hombros.
  - (2) Ningún piloto de una aeronave civil registrada en el país - con la excepción señalada en el párrafo anterior - podrá ejecutar movimientos sobre cualquier superficie, despegar o aterrizar, a menos que se asegure que cada persona a bordo haya sido notificada de ajustarse sus cinturones de seguridad, y los arneses para los hombros, de estar éstos instalados.
  - (3) Toda persona a bordo de una aeronave civil registrada en el país deberá ocupar un asiento aprobado o una litera con cinturón de seguridad, y si estuvieren instalados, arneses para los hombros propiamente asegurados en torno a sí durante el movimiento sobre la superficie, despegue y aterrizaje. Para operaciones de hidroaviones y helicópteros equipados con hidroaviones durante el movimiento sobre la superficie, las personas que empujan el hidroavión o helicóptero desde el muelle y las que lo amarran al muelle están exceptuadas de estos requerimientos antes mencionados. No obstante, a los requerimientos antes mencionados una persona puede:
    - (i) Ser sostenida por un adulto que este ocupando un asiento aprobado o una litera aprobada, siempre y cuando tal persona no haya cumplido dos años de edad, y no esté ocupando o usando algún dispositivo restrictor para niños.
    - (ii) Usar el piso de la aeronave como asiento, previendo que la persona que esté a bordo esté con el propósito de practicar paracaidismo deportivo.
    - (iii) Independientemente de cualquier otro requerimiento de estas regulaciones, el ocupar un sistema restrictor para niños aprobado por el operador, o por una de las personas señaladas en (a)(3)(iii)(A) de esta sección, siempre que:
      - (A) El niño esté acompañado por los padres, el tutor, o un asistente escogido por los padres o tutor del niño para asistir la seguridad del menor durante el vuelo.
      - (B) Excepto como está establecido en (a)(3)(iii)(B)(4) de esta sección, que el sistema aprobado restrictor para niños lleve una o más etiquetas como sigue:
        - (aa) Aquellos asientos que son manufacturados bajo los estándares de los Estados Unidos de América entre el 01 de enero de 1981 y el 25 de febrero de 1985, deben llevar la

siguiente etiqueta "Este sistema restrictor de niños cumple con todos los estándares para vehículos a motor."

- (bb) Aquellos asientos que sean manufacturados bajo estándares los Estados Unidos de América en, o después del 26 de febrero de 1985, deberán llevar dos etiquetas:

**Este sistema restrictor para niños cumple con todos los estándares aplicables de vehículos a motor**

**Este restrictor está certificado para su uso en vehículos a motor y aeronaves, en letras rojas.**

- (cc) Los asientos que no califiquen de acuerdo a lo señalado en el párrafo (a)(3)(iii)(B)(1) y párrafo (a)(3)(iii)(B)(2) de esta sección tienen que llevar estampados o una etiqueta mostrando la aprobación de un gobierno extranjero, o una etiqueta que muestre que el asiento fue manufacturado bajo los estándares de las Naciones Unidas;
- (dd) Además de cualquier otra disposición en esta sección, se informa que los restrictores para niños del tipo con chaleco y arneses, y sostenidos en el regazo, no están aprobados para su uso en aeronaves.

- (4) Que el operador cumpla con los siguientes requerimientos:

- (a) El sistema restrictor debe quedar apropiadamente asegurado a un asiento o litera aprobada, que mire al frente,
- (b) El niño debe estar apropiadamente asegurado por el sistema restrictor y no puede exceder el límite de peso especificado para tal sistema, y
- (c) El sistema restrictor debe llevar las etiquetas apropiadas.

- (b) A menos que quede establecido de otra forma esta sección no tendrá aplicación en operaciones bajo las RAV 121, RAV 125 o RAV 135. El párrafo (a) (3) de esta sección no es aplicable a las personas sujetas a párrafo (c) y (d) de esta sección

- (c) Durante despegues, crucero y aterrizajes, la tripulación de mando deberá:

- (1) Permanecer con los cinturones de seguridad abrochados dentro de la cabina.
- (2) Si algún tripulante necesita abandonar la cabina por razones técnicas o fisiológicas, el resto de la tripulación deberá permanecer en la cabina con el cinturón de seguridad abrochado.

**SECCIÓN 91.17 INSTRUCCIÓN DE VUELO: VUELO INSTRUMENTAL SIMULADO Y CIERTAS EVALUACIONES DE VUELO.**

- (a) A excepción de un globo controlado, para operar una aeronave civil que esté siendo usada para instrucción de vuelo se requerirá que tal aeronave tenga controles duales, ambos con pleno funcionamiento. Sin embargo, podrá darse instrucción de vuelo instrumental en aviones monomotores, equipados con un volante de control simple, en lugar de controles duales fijos para elevadores y alerones, cuando:

- (1) El instructor haya determinado que el vuelo puede ser realizado con seguridad.
- (2) La persona que se encuentre manipulando los controles posea al menos una licencia de piloto privado con sus respectivas categorías y habilitación clase para el avión que este volando.

- (b) Para operar una aeronave civil bajo vuelo instrumental simulado, se requerirá que:

- (1) El otro asiento con controles esté ocupado por un piloto de seguridad, que posea al menos una licencia de piloto privado con categorías y habilitación clase apropiadas a la aeronave que esté siendo volada.
- (2) El piloto de seguridad tenga visión adecuada hacia adelante y hacia cada lado de la aeronave, o que un observador competente dentro de la aeronave complemente el área de visión del piloto de seguridad,
- (3) Con la excepción de una aeronave más ligera que el aire, cada aeronave estará equipada con controles duales a pleno funcionamiento ambos. Sin embargo, se podrá conducir un vuelo instrumental simulado en un avión monomotor, equipados con un volante de control simple, en lugar de controles duales fijos para elevadores y alerones, cuando:
- (i) El piloto de seguridad determine que el vuelo puede realizarse con seguridad; y
- (ii) La persona que se encuentre manipulando los controles posea al menos una licencia de piloto privado con sus respectivas categorías y clases para el avión que esté volando.

- (b) Para operar una aeronave civil que esté siendo utilizada en evaluación de vuelo para la obtención de una licencia de piloto de transporte de línea aérea (TLA), o de una habilitación o clase para esa licencia; o una evaluación de aptitud o destreza bajo la RAV 121, se requerirá que el piloto sentado en los controles, que no sea el que está siendo evaluado, esté completamente calificado para actuar como piloto al mando de la aeronave.

**SECCIÓN 91.18 OPERACIONES EN LA PROXIMIDAD DE OTRA AERONAVE.**

- (a) De acuerdo con lo establecido en la RAV 281, nadie operará una aeronave tan cerca de otra, de modo que pueda ocasionar peligro de colisión.

- (b) Nadie operará una aeronave civil en vuelos en formación, excepto por acuerdo previo entre los pilotos al mando de las aeronaves participantes y, para vuelos en formación en el espacio aéreo controlado, de conformidad con las condiciones prescritas por las autoridades ATS competentes según lo establecido en la RAV 281.

- (c) Nadie operará en vuelos en formación, una aeronave transportando pasajeros o carga.

**SECCIÓN 91.19 DERECHO DE PASO: EXCEPTO OPERACIONES ACUÁTICAS.**

- (a) Aplicabilidad: Esta sección no es aplicable a la operación de aeronaves sobre el agua.

- (b) Generalidades: Cuando las condiciones meteorológicas lo permitan, independientemente que una operación sea realizada bajo reglas de vuelo visual (VFR) o reglas de vuelo instrumental (IFR), cada persona involucrada en la operación en la cabina de mando mantendrá la vigilancia hacia el exterior de la aeronave, para ver, y evitar otras aeronaves. La aeronave que por las reglas siguientes esté obligada a mantenerse fuera de la trayectoria de otra, evitará pasar por encima, por debajo o por delante de ella, a menos que lo haga a suficiente distancia y que tenga en cuenta el efecto de la estela turbulenta de la aeronave.

- (c) Aterrizaje de emergencia: Toda tripulación de aeronave que se dé cuenta que otra se ve obligada a aterrizar, le cederá el paso.

- (d) Aproximación de frente: Cuando dos aeronaves se aproximen de frente, o casi de frente, y haya peligro de colisión, cada piloto de cada aeronave alterará su rumbo hacia la derecha, según lo establecido en la sección 281.

- (e) Convergencia: Se hará de acuerdo a la RAV 281.

- (f) Alcance: Se hará de acuerdo a la RAV 281.

- (g) Aterrizaje: Se hará de acuerdo a la RAV 281.

- (h) Despegue: Se hará de acuerdo a la RAV 281.

- (i) Movimiento de las aeronaves en la superficie: Se hará de acuerdo a la RAV 281.

**SECCIÓN 91.20 DERECHO DE PASO: OPERACIONES ACUÁTICAS.**

- (a) Generalidades: Toda persona que opere una aeronave en el agua se mantendrá, en cuanto sea factible, alejada de toda embarcación y evitará obstruir su navegación, y dará paso a cualquier embarcación o a otra aeronave que tenga establecido el derecho de paso.

- (b) Convergencia: Cuando una aeronave, una aeronave y una embarcación, se encuentren en un curso de convergencia, la aeronave o embarcación que este a la derecha tendrá el derecho de paso.

- (c) Aproximación de frente: Cuando una aeronave, o una aeronave y una embarcación, estén aproximando de frente o casi de frente, cada una variará su rumbo hacia la derecha para mantenerse libre de conflicto.

- (d) Alcance: Toda aeronave o embarcación que sea alcanzada por otra tiene derecho de paso, y la que está alcanzando a la otra cambiará su rumbo para mantenerse libre de conflicto.

- (e) Circunstancias especiales: Cuando se aproximen dos aeronaves, o una aeronave y una embarcación, y exista peligro de colisión, las aeronaves procederán teniendo muy en cuenta las circunstancias y condiciones del caso, inclusive las limitaciones propias de cada una de ellas.

- (f) Luces que deben ostentar las aeronaves en el agua. Entre la puesta y la salida del sol, o durante cualquier otro período entre la puesta y la salida del sol que prescriba la autoridad competente, toda aeronave que se halle en el agua ostentará las luces prescritas en el Apéndice F de esta regulación.

**SECCIÓN 91.21 VELOCIDAD DE LAS AERONAVES.**

- (a) A menos que sea aprobado por la autoridad aeronáutica, nadie operará una aeronave por debajo de los 10.000 pies MSL a una velocidad indicada mayor de 250 nudos (288mph).

- (b) A menos que sea autorizado o requerido por el control de tránsito aéreo, ATC, nadie operará una aeronave en o por debajo de 2500 pies sobre el terreno, dentro de las 4 millas náuticas del aeropuerto primario de un área de espacio aéreo Clase C o Clase D, a una velocidad indicada no mayor a 200 nudos (230mph). Tales operaciones deberán cumplir con el párrafo (a) de esta sección.

- (c) Si la velocidad mínima de seguridad para una operación particular es mayor que la velocidad máxima establecida en esta sección, la aeronave podrá ser operada a esa velocidad mínima.

**SECCIÓN 91.22 ALTITUDES MINIMAS DE SEPARACIÓN: VUELOS VFR.**

- (a) No se debe operar una aeronave por debajo de las altitudes establecidas en la RAV 281 sección 281.53 excepto para despegues y aterrizajes.

- (b) Helicópteros: Podrán ser operados a menos de los mínimos establecidos en los párrafos si la operación es realizada sin causar peligro a personas o propiedades sobre la superficie. Adicionalmente, cada persona que se encuentre operando un helicóptero cumplirá con las reglas de vuelo que estén específicamente establecidas para los helicópteros por la autoridad aeronáutica.

**SECCIÓN 91.23 AJUSTE DE ALTIMETROS.**

- (a) Cada persona que se encuentre operando una aeronave mantendrá la altitud de crucero o el nivel de vuelo de esa aeronave, según sea el caso, por referencias a un altímetro que esté ajustado, cuando se opere:

- (1) Por debajo de la altitud o nivel de transición, a:
- El ajuste altimétrico actualizado, según sea suministrado por los servicios de control de tránsito aéreo a lo largo de la ruta y dentro de las 100 millas náuticas de la aeronave.
  - De no existir servicios de control de tránsito aéreo dentro del área prescrita anteriormente, el ajuste altimétrico actualizado, se efectuará según la información suministrada por el Centro de Control de Área Maiquetía a través del banco de datos de OPMET.
  - En el caso de una aeronave no equipada con radio, la elevación del aeropuerto de salida, o un ajuste altimétrico apropiado disponible antes de la salida.
  - Por encima de la Altitud o nivel de transición, a 1013,2 hPa (29.92 mm. Hg).

#### **SECCIÓN 91.24 CUMPLIMIENTO DE LAS AUTORIZACIONES DEL CONTROL DE TRÁNSITO AÉREO.**

- Una vez que haya recibido la autorización del ATC, ningún piloto al mando podrá desviarse de esa autorización, a menos que obtenga del ATC una enmienda a la autorización, exista una emergencia o que la desviación se produzca en respuesta a un aviso del sistema de alerta de tráfico y evasión de colisión (TCAS). Sin embargo, excepto en un espacio aéreo Clase A, el piloto podrá cambiar el plan de vuelo IFR por un plan de vuelo VFR, siempre que existan condiciones meteorológicas VMC. Cuando el piloto no tenga completa certeza de la autorización ATC, requerirá de inmediato una aclaratoria al respecto del ATC.
- Excepto en caso de emergencia, nadie podrá operar una aeronave en un espacio aéreo controlado, desobedeciendo las instrucciones del ATC.
- Cada piloto al mando, que en caso de emergencias o respuesta a un aviso del sistema de alerta de tráfico y evasión de colisión (TCAS), se desvíe de una autorización del ATC, o de una instrucción específica, deberá notificarlo al ATC tan pronto como sea posible.
- Cada piloto al mando a quién el ATC le dé prioridad por una emergencia, aunque no se desvíe de ninguna regla establecida en el presente capítulo, deberá consignar un informe detallado de tal emergencia dirigido a la Autoridad Aeronáutica a la Junta Investigado de Accidentes Aéreos, dentro de las 48 horas siguientes a haber aterrizado.
- A menos que se especifique algo diferente en la instrucción relativa al control de tránsito aéreo para evitar avisos de resolución innecesarios del sistema anticolidión a bordo (ACASII) en aeronaves que se encuentren o aproximen a altitudes o niveles de vuelo adyacentes, los pilotos deberán considerar el uso de procedimientos apropiados que garanticen que se alcance la velocidad vertical de ascenso o descenso de menos de 8 m/ (1 500 ft/min) dependiendo de los instrumentos disponibles, a lo largo de los últimos 300m (1.000 ft) del ascenso o del descenso a la altitud o al nivel de vuelo asignados, cuando el piloto se entere de que otra aeronave vuela o se aproxima a una altitud o nivel de vuelo adyacente.

#### **SECCIÓN 91.25 SEÑALES LUMINOSAS DEL ATC.**

Las señales de luces del ATC tienen el significado que muestra tabla de Apéndice correspondiente en la RAV 281.

#### **SECCIÓN 91.26 OPERACIONES EN UN AERÓDROMO SOBRE EL MISMO O EN SUS CERCANÍAS, EN EL ESPACIO AEREO CLASE G.**

- Generalidades: A menos que sea autorizada o requerida de otra forma, toda persona que opere una aeronave sobre o en las cercanías de un aeropuerto en un espacio aéreo Clase G debe cumplir con los todos los requerimientos de esta sección.
- Dirección de los virajes: Cuando se encuentre en aproximación para aterrizar en un aeropuerto que no tenga una torre de control operativa, en un espacio aéreo Clase G:
  - Cada piloto de una aeronave deberá ejecutar todos los virajes de la misma hacia la izquierda, a menos que, las señales de luces aprobadas para tal aeropuerto o las marcaciones visuales indiquen que los virajes deben realizarse hacia la derecha, en cuyo caso el piloto deberá hacer todos los virajes hacia la derecha; y
  - Cada piloto de un helicóptero deberá evitar el flujo de aeronaves de ala fija.
- Ajuste flaps: Excepto cuando sea necesario para fines de entrenamiento u obtención de licencia, el piloto al mando de una aeronave civil con turborreactor deberá usar, como ajuste final para los flaps, el ajuste mínimo de flaps certificado para aterrizaje e indicado en el Manual de Vuelo del Avión para tales condiciones. Sin embargo, cada piloto al mando tiene la autoridad final y la responsabilidad de la operación segura de su aeronave, y puede usar un ajuste de flaps diferente para esa aeronave, si determina que esto es necesario en el interés de la seguridad.
- Comunicaciones con la torre de control: A menos que sea requerido o autorizado de otra forma por el ATC, nadie podrá operar una aeronave hacia, desde, a través, o sobre un aeropuerto que tenga una torre de control operando, a menos que se mantengan comunicaciones por radio de dos vías entre esa aeronave y la referida torre de control. Las comunicaciones deberán ser establecidas a 4 millas náuticas antes de arribar al aeropuerto, hasta e incluyendo los 2500 pies AGL. Sin embargo, si el radio de la aeronave falla en vuelo, el piloto al mando podrá operar dicha aeronave y aterrizar, si las condiciones meteorológicas están en o por encima de las condiciones meteorológicas de vuelo visual para VFR, se mantenga contacto visual con la torre de control y se reciba autorización para aterrizar. Si la radio de la aeronave falla mientras este volando en condiciones IFR, el piloto deberá cumplir con lo señalado en la sección 91.51 de esta regulación.

#### **SECCIÓN 91.27 OPERACIONES EN UN AERÓDROMO SOBRE EL MISMO O EN SUS CERCANÍAS, EN ESPACIO AEREO CLASE E.**

- A menos que sea autorizado o requerido de otra forma por la dependencia del ATC que tenga jurisdicción sobre el área del espacio aéreo Clase E, cada persona que opere una aeronave sobre o en las inmediaciones de un aeropuerto en el área de espacio aéreo Clase E, deberá cumplir con los requerimientos establecidos en la sección 91.26 de esta regulación.
- Comunicaciones con las torres de control: A menos que sea autorizado de otra forma o así requerido por el ATC, nadie podrá operar una aeronave hacia, desde, a través, o por sobre un aeropuerto que tenga una torre de control operando, a menos que se mantengan comunicaciones de radio de dos vías entre esa aeronave y la torre de control. Las comunicaciones deberán ser establecidas a 4 millas náuticas antes de arribar al aeropuerto, hasta e incluyendo los 2500 pies AGL. Sin embargo, si la radio de la aeronave falla en vuelo, el piloto al mando podrá operar dicha aeronave y aterrizarla, si las condiciones meteorológicas están en o por encima de los mínimos meteorológicos básicos para VFR establecidos, se mantenga contacto visual con la torre y se reciba autorización para aterrizar. Si la radio de la aeronave falla mientras este volando en condiciones IFR, el piloto debe cumplir con lo establecido en la sección 91.51 de esta regulación.

#### **SECCIÓN 91.28 OPERACIONES EN EL ESPACIO AEREO CLASE D.**

- Generalidades: A menos que sea autorizado o requerido de otra forma por el ATC que tenga jurisdicción sobre el área del espacio aéreo Clase D, toda persona que opere una aeronave en ese espacio aéreo deberá cumplir con los requerimientos aplicables a esta sección. Adicionalmente, toda persona deberá cumplir con la sección 91.26 y sección 91.27 de esta regulación.
- Desviaciones: Un operador podrá desviarse de cualquier requerimiento de esta sección, de acuerdo a una autorización ATC emitida por la dependencia ATC que tenga jurisdicción sobre el espacio aéreo concerniente. El ATC podrá autorizar una desviación general o para un vuelo individual, de acuerdo a lo que sea más apropiado.
- Comunicaciones: Toda persona que opere una aeronave en el espacio aéreo Clase D, deberá cumplir con los siguientes requerimientos de radio comunicaciones de dos vías:
  - Arribo o sobrevuelo: Toda persona deberá establecer comunicaciones de radio a dos vías con la dependencia del ATC que esté suministrando los servicios de tránsito aéreo, con suficiente antelación a la entrada a ese espacio aéreo, y de ahí en adelante, deberá mantener la comunicación mientras permanezca dentro de ese espacio aéreo.
  - Vuelo de salida: Cada persona desde el aeropuerto con torre de control operativa, deberá establecer y mantener comunicación de radio a dos vías con la torre de control, y de ahí en adelante, según sea instruido por el ATC mientras se mantenga operando en el área de espacio aéreo Clase D.
- Falla en las comunicaciones: Cada persona que opere una aeronave en el área del espacio aéreo Clase D, deberá mantener comunicaciones de radio de dos vías con la dependencia de ATC que tenga jurisdicción en esa área:
  - Si la radio de la aeronave falla en vuelo bajo IFR, el piloto deberá cumplir con sección 91.51 de esta regulación.
  - Si la radio falla durante vuelos bajo VFR, el piloto al mando podrá operar la aeronave en esas condiciones y aterrizar, si:
    - Las condiciones meteorológicas del vuelo están en o por encima de los mínimos meteorológicos básicos para VFR;
    - Se mantiene contacto visual con la torre.
    - El vuelo recibe autorización para aterrizar.
- Altitudes Mínimas. Cuando se opere hacia un aeropuerto en el espacio aéreo Clase D cada piloto de:
  - Un avión grande o propulsado a turbina deberá, a menos que se requiera de otra forma, por los criterios de las distancias de separación con las nubes, penetrar al circuito de tránsito a una altitud de por lo menos 1500 pies sobre la elevación del aeropuerto y mantener por lo menos 1500 pies hasta que se requiera un posterior descenso para aterrizar en forma segura.
  - Un avión grande o propulsado a turbinas que esté aproximando para aterrizar en una pista servida por un Sistema de Aterrizaje Instrumental, ILS, si el avión está equipado con ILS, volará el avión a una altitud de, o por encima de la senda de planeo entre el marcador exterior (OM), o un punto que lleve a la intercepción de la senda de planeo, si el cumplimiento con el criterio sobre la distancia apropiada de las nubes requiere una intercepción más cercana, y el marcador del medio (MM); y
  - Una aeronave aproximando para aterrizar en una pista servida por Sistema VASI, deberá mantener una altitud en o por encima de la senda de planeo hasta que sea necesaria una altitud menor para efectuar un aterrizaje seguro.
- Aproximaciones. Excepto cuando se realice una aproximación de circuito o, salvo que lo requiera el ATC, todo piloto deberá:

- (1) Circular el aeropuerto hacia la izquierda, si se está operando un avión.
  - (2) Evadir el flujo de las aeronaves de ala fija, si se opera un helicóptero.
- (g) Salidas. Para operar una aeronave que sale de un aeropuerto deberá cumplirse con lo siguiente:
- (1) Cada piloto deberá cumplir con cualquier procedimiento de salida establecido para ese aeropuerto por la Autoridad Aeronáutica.
  - (2) A menos que sea requerido de otra forma por el procedimiento de salida establecido para ese aeropuerto o por el criterio de la distancia de las nubes aplicable, en casos visuales, cada piloto de un avión turboreactor, y cada piloto de un avión grande, deberá ascender hasta una altitud de 1500 pies tan rápido como sea posible.
- (h) Atenuación de ruidos. Donde quiera que la Autoridad Aeronáutica haya establecido un programa formal relacionado con la atenuación de ruidos para el uso de las pistas involucradas, cada piloto de aviones grandes o propulsados por turbo reactores a quién el ATC le asigne una pista en uso afectada por el programa de atenuación de ruidos, deberá aceptarla. Sin embargo, en concordancia con la autoridad final del piloto al mando y con relación a la operación segura de la aeronave como se establece en la sección 91.2, el ATC podrá asignarle una pista diferente, si es solicitada por el piloto en interés de la seguridad.
- (i) Despegue, Aterrizaje, autorización de rodaje: Nadie podrá operar, en cualquier aeródromo controlado, una aeronave sobre la pista o calle de rodaje, despegar o aterrizar una aeronave, si no ha recibido una autorización apropiada del ATC. Una autorización para "rodar a" la pista asignada para el despegue, no significa que la aeronave haya sido autorizada para cruzar esa pista o para rodar sobre la misma en cualquier punto de ella.

#### SECCIÓN 91.29 OPERACIONES EN EL ESPACIO AÉREO CLASE C.

- (a) Generalidades: A menos que sea autorizada de otra forma por el ATC, toda operación de cualquier aeronave en el espacio aéreo Clase C deberá ser realizada en cumplimiento de la sección 91.28 y de esta sección.
- (b) Circuitos de Tránsito: Nadie puede despegar o aterrizar una aeronave en un aeropuerto dentro del área del espacio aéreo Clase C, excepto en cumplimiento con los patrones de tráfico de arribo y salida establecidos por la autoridad aeronáutica.
- (c) Comunicaciones: Cada persona que opere una aeronave dentro del espacio aéreo Clase C deberá cumplir con los requerimientos de radio comunicaciones de dos vías:
- (1) Arribo o sobrevuelo: Cada persona debe establecer radio comunicaciones de dos vías con la dependencia del ATC que esté suministrando los servicios de tránsito aéreo, antes de entrar a ese espacio aéreo, y de ahí en adelante mantener dichas comunicaciones mientras continúe dentro de ese espacio aéreo.
  - (2) Vuelo de salida: Toda persona:
    - (i) Que salga desde un aeropuerto, que sean aeródromos controlados, deberá establecer y mantener comunicaciones de radio de dos vías con la dependencia de control de tránsito aéreo que preste servicio y de ahí en adelante, como sea instruido por el ATC, mientras se opere en un área de espacio aéreo Clase C.
- (d) Requerimientos de equipos: A menos que sea autorizado de otra forma por el ATC con jurisdicción sobre el área del espacio aéreo Clase C, nadie podrá operar una aeronave dentro del área de espacio aéreo Clase C designada para un aeropuerto, a menos que esa aeronave este equipada con el correspondiente equipo especificado en sección 91.62.
- (e) Desviaciones: Un operador podrá desviarse de cualquier disposición de esta sección, en acatamiento de una autorización del ATC emitida por la dependencia ATC que tenga jurisdicción sobre el espacio aéreo concerniente. La autoridad aeronáutica podrá autorizar una desviación general o para un vuelo individual, de acuerdo a lo que sea más apropiado.

#### SECCIÓN 91.30 ESPACIO AÉREO NO ESTABLECIDO, CLASE F.

En la República Bolivariana de Venezuela no se establece espacio aéreo Clase F.

#### SECCIÓN 91.31 OPERACIONES EN ÁREAS RESTRINGIDAS Y PROHIBIDAS.

- (a) Nadie podrá operar una aeronave dentro de un área restringida, designada en el AIP de la República Bolivariana de Venezuela, a menos que esa persona tenga el permiso de la autoridad aeronáutica que detente el uso o control de ese espacio.
- (b) Nadie podrá operar una aeronave dentro de un área prohibida, designada en el AIP de la República Bolivariana de Venezuela.
- (c) Toda persona que realice una operación de aeronave, con la autorización de la autoridad aeronáutica correspondiente, dentro de un área restringida, que cause los mismos peligros que el tipo de operación para la que se creó el área restringida, podrá desviarse de las reglas de este capítulo que no sean compatibles con la operación de la aeronave.

#### SECCIÓN 91.32 OPERACIONES EN ESPACIO AEREO CLASE A.

- (a) Excepto como está establecido en el párrafo (d) de esta sección, toda persona que opere una aeronave en el espacio aéreo Clase A, deberá realizar esa operación bajo reglas de vuelo instrumental (IFR) y en cumplimiento de lo siguiente:
- (1) Autorización: Las operaciones podrán ser realizadas solamente bajo una autorización del ATC, recibida antes de penetrar en el espacio aéreo.
  - (2) Comunicaciones: A menos que sea autorizado de otra forma por el ATC, toda aeronave que opere en el espacio aéreo Clase A, deberá estar equipada con un equipo de radio de dos vías capaz de comunicarse con el ATC en una frecuencia asignada por el mismo. Cada piloto deberá mantener la radio comunicación de dos vías con el ATC, mientras se encuentre operando en el espacio aéreo Clase A.
  - (3) Requerimientos de transpondedor: A menos que sea autorizado de otra forma por la autoridad aeronáutica, nadie podrá operar una aeronave dentro del espacio aéreo Clase A, a menos que esa aeronave esté equipada con el correspondiente equipo especificado en sección 91.62 de estas regulaciones.
  - (4) Autorizaciones del ATC: Un operador podrá desviarse de lo establecido en esta sección bajo una autorización del ATC, emitida por la dependencia ATC con jurisdicción en el espacio aéreo concerniente. En el caso de un transpondedor inoperante, la Autoridad Aeronáutica podrá aprobar un tipo de operación dentro del espacio aéreo Clase A, que permita la continuación del vuelo, si así es deseado, hasta el aeropuerto de destino final, incluyendo cualesquiera paradas intermedias, o proceder a un lugar donde puedan efectuarse reparaciones adecuadas, o ambas. Las solicitudes para desviarse de lo establecido por esta sección deberán someterse por escrito, por lo menos 4 días antes de la operación propuesta. La autoridad aeronáutica podrá autorizar una desviación general, o para un vuelo individual.

#### SECCIÓN 91.33 RESTRICCIONES TEMPORALES DE VUELO.

- (a) La autoridad aeronáutica emitirá un NOTAM designando un área dentro de la cual se aplican restricciones temporales de vuelo, especificando los riesgos o condiciones que requiere su imposición, cada vez que ella determine que sea necesario a fin de:
- (1) Proteger personas y propiedades, en la superficie o en el aire, de un riesgo asociado a un incidente en la superficie.
  - (2) Proporcionar un ambiente seguro para la operación de las aeronaves de búsqueda y salvamento
  - (3) Prevenir una congestión insegura de aeronaves sobrevolando un incidente o suceso que pueda generar un alto grado de interés público.
- (b) El NOTAM especificará el riesgo o condición que requiera la imposición de las restricciones temporales de vuelo.
- (c) Cuando un NOTAM haya sido emitido bajo el párrafo (a) (1) de esta sección, nadie podrá operar una aeronave dentro del área designada, a menos que esa aeronave esté participando en las actividades de búsqueda y salvamento y esté siendo operada bajo la dirección del funcionario a cargo de las actividades de respuesta a la emergencia en la escena del suceso.
- (d) Cuando un NOTAM haya sido emitido bajo el párrafo (a) (2) de esta sección, nadie podrá operar una aeronave dentro del área designada a menos que se cumpla una de las siguientes condiciones:
- (1) Que la aeronave esté participando en actividades de búsqueda y salvamento riesgosas y esté siendo operada bajo la dirección del funcionario a cargo de las actividades de respuesta a emergencias en la escena del suceso.
  - (2) Que la aeronave esté transportando funcionarios oficiales del orden público.
  - (3) Que la aeronave esté operando bajo un plan de vuelo IFR aprobado por el ATC.
  - (4) Que la operación sea realizada directamente hacia o desde un aeropuerto dentro del área o que sea necesaria por la impracticabilidad del vuelo VFR sobre o alrededor del área, debido a las condiciones meteorológicas o del terreno; que se haya notificado a la dependencia del ATC especificada en el NOTAM para recibir información concerniente a operaciones de aeronaves en actividades de búsqueda y salvamento; y la operación no obstaculice o ponga en peligro las actividades de SAR y no sea realizada con el propósito exclusivo de observar el desastre.
  - (5) Que la aeronave esté transportando representantes de la prensa debidamente acreditados, y que antes de entrar en el área, se presente un plan de vuelo a la dependencia apropiada del ATC especificada en el NOTAM, y que la operación se conduzca por encima de la altitud usada por las aeronaves de SAR del desastre, a menos que haya sido autorizado de otra manera por el funcionario a cargo de las actividades de respuesta a emergencias en la escena del suceso.
- (e) Cuando haya sido emitido un NOTAM bajo el párrafo (a) (3) de esta sección, nadie puede operar una aeronave dentro del área designada, a menos que se cumpla una de las siguientes condiciones:
- (1) Que la operación sea realizada directamente hacia o desde un aeropuerto dentro del área, o que sea necesaria por la

impracticabilidad del vuelo VFR sobre o alrededor del área debido a las condiciones meteorológicas o del terreno; y que la operación no sea realizada con el propósito exclusivo de observar el incidente o suceso.

- (2) Que la aeronave esté operando bajo un plan de vuelo IFR aprobado por el ATC.
  - (3) Que la aeronave esté transportando personal relacionado con el incidente, o funcionarios oficiales del orden público.
  - (4) Que la aeronave esté transportando representantes de la prensa debidamente acreditados y, que antes de entrar en esa área, se haya presentado un plan de vuelo a la dependencia ATC especificada en el NOTAM.
- (f) Los planes de vuelo presentados, y las notificaciones hechas ante la dependencia del ATC de conformidad con esta sección, incluirán la siguiente información:
- (1) Identificación de la aeronave, tipo y color
  - (2) Frecuencias de radio comunicaciones a ser utilizadas.
  - (3) Horas propuestas de entrada y salida del área designada.
  - (4) Nombre del órgano de prensa u organización y propósito del vuelo.
  - (5) Cualquier otra información requerida por el ATC.

#### SECCIÓN 91.34 REGLAS DE TRÁNSITO AÉREO DE EMERGENCIA.

- (a) Esta sección establece un proceso para la utilización de los NOTAM para notificar la emisión y operaciones bajo reglas y regulaciones de tránsito aéreo de emergencia, y designa al funcionario que está autorizado a emitir NOTAM en nombre de la Autoridad Aeronáutica en ciertas materias contempladas bajo esta sección.
- (b) Cuando la Autoridad Aeronáutica determine que existe una condición de emergencia o que se prevé que existirá, en relación con su propia capacidad para operar el sistema de control de tránsito aéreo y durante la cual las operaciones de vuelo normales contempladas en estas regulaciones no puedan ser realizadas en concordancia con los niveles requeridos de seguridad y eficiencia:
- (1) La Autoridad Aeronáutica emitirá una regla o regulación de tránsito aéreo de efectividad inmediata en respuesta a esa condición de emergencia
  - (2) La autoridad aeronáutica podrá utilizar el sistema NOTAM para notificar a la emisión de la regla o regulación
- (c) Los NOTAM comunican información concerniente a reglas y regulaciones temporales de corta duración que gobiernan las operaciones de vuelo, el uso de las facilidades de navegación y la designación del espacio aéreo en la cual se aplican esas reglas y regulaciones.
- (d) Cuando un NOTAM haya sido emitido bajo esta sección, nadie puede operar una aeronave u otro dispositivo regido por la regulación correspondiente dentro del espacio aéreo designado, excepto de acuerdo a las autorizaciones, términos y condiciones establecida en la regulación establecida por el NOTAM.

#### DEL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA Y OTRAS PERSONALIDADES.

área a ser visitada o por donde viaje el Presidente, el Vicepresidente de

#### SECCIÓN 91.36 RESTRICCIONES TEMPORALES SOBRE OPERACIONES DE VUELO DURANTE CONDICIONES DE PRESIÓN BAROMÉTRICA ANORMALMENTE ALTA.

- (a) Restricciones especiales de vuelo: Cuando cualquier información indique que la presión barométrica en la ruta de vuelo exceda o excederá las 31 pulgadas de mercurio, nadie podrá operar una aeronave o iniciar un vuelo contrariamente a los requisitos establecidos por la autoridad aeronáutica y publicados en un NOTAM emitido bajo esta sección.
- (b) Exenciones: La autoridad aeronáutica podrá permitir de conformidad con lo establecido en el párrafo (a) de esta sección, suministros de emergencia, transporte o servicios médicos a prestar a comunidades aisladas donde la operación pueda ser realizada con un nivel de seguridad aceptable.

#### SECCIÓN 91.37 ADMINISTRACIÓN DE OPERACIONES DE AERONAVES EN LAS PROXIMIDADES DE DEMOSTRACIONES AÉREAS Y EVENTOS DEPORTIVOS DE MAGNITUD.

- (a) La autoridad aeronáutica emitirá un NOTAM designando un área en el espacio aéreo en el cual aplique las restricciones temporales de vuelos cuando determine que esta sea necesaria para proteger las personas, propiedades en la superficie o en el aire, para mantener la eficiencia y seguridad aérea o para prevenir el congestionamiento de aeronaves en las proximidades de una demostración aérea o evento deportivo de magnitud.
- (b) Un NOTAM emitido de conformidad con esta sección mencionará el nombre de la demostración aérea o evento deportivo de magnitud y especificará la fecha y hora efectiva, ubicación geográfica o coordenadas, altitud, altura o nivel de vuelo y cualquier otra información relativa a la restricción o procedimientos que gobiernen las operaciones de vuelo en el espacio aéreo designado.
- (c) Cuando un NOTAM ha sido emitido de acuerdo con esta sección, nadie podrá operar una aeronave o dispositivo, involucrarse en cualquier

actividad dentro del espacio aéreo designado, excepto en concordancia con las autorizaciones, términos y condiciones de las restricciones temporales de vuelo publicadas en el NOTAM.

- (d) Un NOTAM emitido de conformidad con esta sección será solicitado al menos con 7 días de anticipación a una demostración aérea o evento deportivo de magnitud.
- (e) Cuando sea justificado o condiciones de emergencia, la autoridad aeronáutica podrá suspender la reserva efectuada para el espacio aéreo designado y permitir los siguientes vuelos:
- (1) Militares.
  - (2) Médicos y de rescate.
  - (3) Presidenciales.
  - (4) Visitas de otro Jefe de Estado.
  - (5) Cuerpos de seguridad del estado.
  - (6) Organismos públicos de salud y bienestar.
  - (7) Y cualquier otro tipo que por su condición considere la Autoridad Aeronáutica.

#### SECCIÓN 91.38 REQUERIMIENTOS DE COMBUSTIBLE PARA VUELOS BAJO VFR.

- (a) Los vuelos que deban efectuarse de acuerdo a las reglas de vuelo visual solo se iniciaran cuando, se considere el viento, las condiciones meteorológicas pronosticadas y se tenga suficiente combustible para volar 45 minutos adicionales del aeródromo de destino, manteniendo una velocidad de crucero normal.
- (b) Los vuelos en helicóptero bajo condiciones VFR solo se iniciaran tomando en consideración el viento, las condiciones meteorológicas pronosticadas, con el helicóptero abastecido de suficiente combustible para volar hasta el primer punto de aterrizaje previsto, manteniendo una velocidad de crucero normal y que pueda volar por lo menos 20 minutos más, después de ese punto.
- (c) Reserva de combustible y aceite para vuelos VFR-Aviones. Para iniciar un vuelo, los aviones deberán llevar suficiente combustible y aceite para completar el vuelo sin peligro, teniendo en cuenta las condiciones meteorológicas y todo retraso que se prevea en vuelo. Además, llevará una reserva para prever contingencias. La cantidad de combustible que ha de llevarse debe permitir:
- (1) Cuando el vuelo se realice de acuerdo con las reglas de vuelo visual diurno:
    - (i) Volar al aeródromo de aterrizaje previsto; y después
    - (ii) Durante por lo menos 45 minutos a altitud normal de crucero.
  - (d) Reserva de combustible y aceite: operaciones VFR -Helicópteros. La cantidad de combustible y aceite que se lleve, en el caso de operaciones VFR, por lo menos la suficiente para que el helicóptero pueda:

- (1) Volar hasta el helipuerto al cual se proyecta el vuelo.
- (2) Seguir volando por un período de 20 minutos a la velocidad de alcance óptimo más el 10% del tiempo de vuelo previsto; y
- (3) Disponer de una cantidad adicional de combustible suficiente para compensar el aumento de consumo en caso de posibles contingencias, según lo determine la Autoridad Aeronáutica.

(e) Reserva de combustible y aceite: Todos los helicópteros. Para iniciar un vuelo, los helicópteros deberán llevar suficiente combustible y aceite para completar el vuelo sin peligro, teniendo en cuenta las condiciones meteorológicas y todo retraso que se prevea en vuelo. Además, llevará una reserva para prever contingencias.

(f) Factores para calcular el combustible y aceite de las aeronaves. Al calcular el combustible y aceite de las aeronaves (aviones y helicópteros), se tendrá en cuenta, por lo menos, lo siguiente:

- (1) Las condiciones meteorológicas pronosticadas
- (2) Los encaminamientos del control de tránsito aéreo y las demoras de tránsito posibles.
- (3) Los procedimientos establecidos en el manual de operaciones, respecto a pérdidas de presión en la cabina, cuando corresponda o parada de un grupo motor en ruta.
- (4) Cualquier otra condición que pueda demorar el aterrizaje de la aeronave o aumentar el consumo de combustible o aceite.

#### SECCIÓN 91.39 CONTENIDO DEL PLAN DE VUELO.

- (a) Información requerida: A menos que sea autorizado de otro modo por el ATC, cada persona que esté llenando un plan de vuelo deberá incluir en el mismo la información establecida en la RAV 281, referente al contenido del plan de vuelo.
- (b) Cancelación: Cuando un plan de vuelo ha sido activado, el piloto al mando, será el responsable de cancelar el plan de vuelo y lo deberá notificar a la dependencia del ATC inmediatamente.

#### SECCIÓN 91.40 CONDICIONES METEOROLÓGICAS MÍNIMAS BÁSICAS PARA VUELOS VFR.

- (a) Nadie operará una aeronave bajo VFR cuando la visibilidad en vuelo sea menor, o a una distancia de las nubes inferior a la establecida para la correspondiente altitud y clase de espacio aéreo de conformidad con lo establecido en la RAV 281 referido a "Mínimas VMC de visibilidad y distancia de las nubes".

(b) Espacio Aéreo Clase G: A pesar las disposiciones del parágrafo (a) de esta sección, las siguientes operaciones pueden ser realizadas en el espacio aéreo Clase G, por debajo de 1200 pies sobre el terreno:

- (1) Helicópteros: Un helicóptero puede ser operado libre de las nubes, si es operado a una velocidad que le permita al piloto la oportunidad adecuada para ver cualquier tráfico aéreo u obstrucción, para evadir una colisión a tiempo.
- (c) Nadie podrá operar una aeronave entre la superficie y el techo de nubes, bajo VFR, dentro de los límites laterales del espacio aéreo controlado designado para un aeródromo, cuando el techo sea menor de 1500 pies.
- (d) Nadie podrá despegar o aterrizar una aeronave, o entrar al circuito de tránsito de un aeropuerto, bajo VFR, dentro de los límites laterales de las áreas de, Clase C, Clase D, o Clase E del espacio aéreo designado para un aeropuerto:
  - (1) A menos que la visibilidad en tierra de ese aeropuerto sea por lo menos 3 millas; o
  - (2) Si la visibilidad en tierra no ha sido reportada en ese aeropuerto, a menos que la visibilidad de vuelo durante el aterrizaje o el despegue, o mientras se esté operando en el patrón de tráfico, sea de por lo menos 3 millas.
- (e) A los fines de esta sección, una aeronave que opera a la altitud base de una área del espacio aéreo Clase E se considerará que está dentro del espacio aéreo directamente por debajo de esa área.

#### SECCIÓN 91.41 ALTITUD O NIVEL DE VUELO DE CRUCERO VFR.

(a) Excepto mientras se mantenga en un patrón de espera de 2 minutos o menos, o mientras se esté virando, cada persona que opere una aeronave VFR en vuelo de crucero nivelado, a más de 3000 pies sobre el terreno, deberá mantener la altitud apropiada o el nivel de vuelo abajo prescrito, a menos que sea autorizado de otra forma por el ATC.

- (1) Cuando se opere por debajo de nivel de vuelo 195 y,
  - (i) En un curso magnético desde 0 grados hasta 179 grados, cualquier altitud MSL impar en miles de pies + 500 pies (por ejemplo 3,500, 5,500 ó 7,500) ó
  - (ii) En un curso magnético desde 180 grados hasta 359 grados, cualquier altitud MSL par en miles de pies + 500 pies (por ejemplo 4,500, 6,500 u 8,500).
- (2) En la República Bolivariana de Venezuela no se permitirán vuelos VFR por encima del nivel de vuelo 195 o 190 visual en el TMA Maiquetía.

#### SECCIÓN 91.42 REQUERIMIENTOS DE COMBUSTIBLE Y ACEITE PARA VUELOS EN CONDICIONES IFR.

(a) Para operar una aeronave civil en condiciones IFR el piloto al mando se cerciorará que lleve suficiente combustible, considerando los reportes y pronósticos meteorológicos para:

- (1) Completar el vuelo hasta el aeródromo de destino.
- (2) Con excepción a lo establecido en el parágrafo (b) de esta sección, volar desde ese aeropuerto al aeropuerto alterno; y
- (3) Volar desde el alterno por 45 minutos a velocidad normal de crucero o, para helicópteros, volar desde el alterno por 30 minutos a velocidad normal de crucero.

(b) El parágrafo (a) (2) de esta sección no aplica si:

- (1) Es emanado por la Autoridad Aeronáutica un procedimiento de aproximación Instrumental especial al operador para el primer aeropuerto que se intente aterrizar; y
- (2) Los informes meteorológicos o pronósticos o una combinación de ellos, indican que:
  - (i) Para aeronaves diferentes a helicópteros: al menos 1 hora antes y 1 hora después de la hora de llegada estimada; el techo estará por lo menos a 2000 pies sobre la elevación y la visibilidad será por lo menos de 3 millas.
  - (ii) Para helicópteros: al tiempo estimado de arribo y una hora después del tiempo estimado de arribo, el techo estará por lo menos a 1000 pies sobre la elevación del aeropuerto o 400 pies sobre los mínimos de aproximación más bajos aplicables, lo que sea mayor y la visibilidad será por lo menos de 2 millas.

(c) Reserva de combustible y aceite para vuelos IFR-Aviones, Para iniciar un vuelo, los aviones deberán llevar suficiente combustible y aceite para completar el vuelo sin peligro, teniendo en cuenta las condiciones meteorológicas y todo retraso que se prevea en vuelo. Además, llevará una reserva para prever contingencias. La cantidad de combustible que ha de llevarse debe permitir:

- (1) Cuando el vuelo se realice de acuerdo con las reglas de vuelo por Instrumentos y no se requiera un aeródromo de alternativa de destino de conformidad con este capítulo:
  - (i) Volar al aeródromo de aterrizaje previsto; y después
  - (ii) Durante por lo menos 45 minutos a altitud normal de crucero.
- (2) Cuando el vuelo se realice de acuerdo con las reglas de vuelo por instrumentos y se requiera un aeródromo de alternativa de destino:
  - (i) Volar desde el aeródromo de aterrizaje previsto tomar un aeródromo de alternativa; y después
  - (ii) Durante por lo menos 45 minutos a altitud normal de crucero.

(d) Reserva de combustible y aceite: Operaciones IFR-Helicópteros En el caso de operaciones de conformidad con IFR, la cantidad de combustible y aceite, será por lo menos la suficiente para que el helicóptero pueda:

- (1) Cuando no se requiere ningún helipuerto de alternativa volar hasta el helipuerto al cual se proyecta el vuelo, y además:
  - (i) Volar durante 30 minutos a la velocidad de espera a 450m (1.500 ft) por encima del helipuerto de destino, en condiciones normales de temperatura, efectuar la aproximación y aterrizar; y
  - (ii) Disponer de una cantidad adicional de combustible suficiente para compensar el aumento de consumo en caso de posibles contingencias
- (2) Cuando se requiere un helipuerto de alternativa, volar hasta el helipuerto al cual se proyecta el vuelo, realizar una aproximación y una aproximación frustrada, y desde allí:
  - (i) Volar hasta el helipuerto de alternativa indicado en el plan de vuelo; y luego:
    - (A) Volar durante 30 minutos a la velocidad de espera a 450 m (1.500 ft) por encima del helipuerto de alternativa, en condiciones normales de temperatura, efectuar la aproximación y aterrizar; y
    - (B) Disponer de una cantidad adicional de combustible suficiente para compensar el aumento de consumo en caso de posibles contingencias.
- (3) Cuando no se disponga de helipuerto de alternativa adecuado, (el helipuerto previsto para el aterrizaje esté aislado, y no se dispone de helipuerto de alternativa adecuado), volar hasta el helipuerto al cual se proyecta el vuelo, y a continuación, por un periodo de dos horas a la velocidad de espera ó un período diferente, si es especificado por la Autoridad Aeronáutica.

(e) Factores para calcular el combustible y aceite de las aeronaves. Al calcular el combustible y aceite de las aeronaves (aviones y helicópteros), se tendrá en cuenta, lo siguiente:

- (1) Las condiciones meteorológicas pronosticadas.
- (2) Los encaminamientos del control de tránsito aéreo y las demoras de tránsito posibles.
- (3) Una aproximación por instrumentos al aeródromo o helipuerto de destino, incluyendo una aproximación frustrada y de ahí volar a la alternativa según corresponda.
- (4) Los procedimientos establecidos en el manual de operaciones, respecto a pérdidas de presión en la cabina cuando corresponda, o parada de un grupo motor en ruta; y
- (5) Cualquier otra condición que pueda demorar el aterrizaje de la aeronave o aumentar el consumo de combustible o aceite.

#### SECCIÓN 91.43 PLAN DE VUELO IFR: INFORMACIÓN REQUERIDA.

- (a) Información requerida: A menos que se autorice de otro modo por el ATC, toda persona que llene un plan de vuelo IFR incluirá en el mismo la información requerida para un plan de vuelo VFR.
- (b) Condiciones mínimas meteorológicas en el aeródromo alterno en IFR: A menos que se autorice de otro modo por la autoridad aeronáutica, para incluir un aeródromo alterno en un plan de vuelo IFR, deberá contar con los reportes y pronósticos meteorológicos apropiados, o una combinación de ellos, que indiquen que a la hora estimada de arribo al mismo, el techo y la visibilidad del mismo estarán en o por encima de los mínimos meteorológicos.
  - (1) Si ningún procedimiento de aproximación por instrumento ha sido publicado para ese aeropuerto y ningún procedimiento de aproximación instrumental ha sido emitido por la Autoridad Aeronáutica al operador como aeropuerto alterno, los mínimos de techo y visibilidad son aquellos que permiten descender desde la altitud mínima en ruta (MEA), aproximar y aterrizar bajo condiciones VFR básicas.
- (c) Cancelación: Cuando un plan de vuelo ha sido activado, el piloto al mando, será el responsable de cancelar el plan de vuelo, y lo deberá notificar a la dependencia del ATC inmediatamente.

#### SECCIÓN 91.44 EVALUACIÓN DEL EQUIPO VOR PARA OPERACIONES IFR.

- (a) Para operar una aeronave civil bajo IFR usando un sistema de radionavegación VOR el equipo VOR de esa aeronave deberá:
  - (1) Ser mantenido, evaluado e inspeccionado bajo un procedimiento aprobado; o
  - (2) Haber sido verificado operacionalmente dentro de los 30 días precedentes, y estar dentro de los límites de error permisibles de la marcación indicada, de acuerdo a lo establecido en el parágrafo (b) o (c) de esta sección.
- (b) Con excepción a lo establecido en el parágrafo (c) de esta sección, cada persona que realice una evaluación de VOR bajo el parágrafo (a) (2) de esta sección, deberá:
  - (1) Usar, en el aeródromo de salida, una señal de prueba aprobada por la autoridad aeronáutica, o una señal de prueba (VOT) radiada por una organización de mantenimiento aeronáutico habilitada en radio, aprobada y certificada, o en el exterior, una señal de prueba

operada o aprobada por la autoridad correspondiente, para evaluar el equipo VOR de a bordo (el máximo error permisible en indicación de marcación es de ± 4°), o

- (2) Usar en el aeródromo de salida, un punto designado sobre la superficie de mismo, establecido como "Punto de evaluación del Sistema VOR" aprobado por la autoridad aeronáutica o en el exterior, por la autoridad correspondiente (el máximo error permisible en indicación de marcación es de ± 4°);
(3) En el caso de que no sea disponible ninguno de los dos sistemas (punto de chequeo designado dentro de la superficie del aeródromo, o una señal para evaluación), se utilizará un punto de evaluación en el aire aprobado por la autoridad aeronáutica o en el exterior, por la autoridad correspondiente (el máximo error permisible de marcación en vuelo es de ± 6° (grados).
(4) Si la señal de verificación o el punto no están disponibles durante el vuelo:
(i) Seleccionar un radial de VOR que se encuentre situado a lo largo de la línea central de una aerovía establecida por VOR;
(ii) Seleccionar un punto prominente sobre el terreno a lo largo de un radial seleccionado, preferiblemente a más de 20 millas náuticas de la facilidad (VOR), y maniobrar la aeronave directamente sobre el punto a una altitud razonablemente baja; y
(iii) Anotar la marcación indicada por el receptor VOR cuando se encuentre directamente sobre el punto o referencia en tierra (la variación máxima entre el radial publicado y la marcación indicada es de ± 6°).

(c) Si en la aeronave está instalado un sistema dual de VOR (independiente entre ellas excepto por la antena) la persona que evaluará el equipo, podrá comparar un sistema con el otro, en lugar de ejecutar los procedimientos especificados en el párrafo (b) de esta sección. Ambos sistemas deberán ser sintonizados a la misma estación de VOR, y se tomará nota de las marcaciones indicadas hacia la estación. La variación máxima permisible entre dos marcaciones indicadas, será de 4°.

(d) Cada persona que ejecute la verificación operacional del VOR, tal como lo especifican los párrafos (b) o (c) de esta sección, deberá registrar la fecha, lugar y error de marcación, y firmar la bitácora de la aeronave u otro registro. Además, de haberse recibido, comprobado, y usado una "señal de prueba" radiada por una Organización de Mantenimiento Aeronáutico OMA, tal como se especifica en el párrafo (b) (1) de esta sección, corresponderá al titular del OMA o a su representante técnico, asentar la información que se encuentra en la bitácora de la aeronave o en cualquier otro registro, lo cual certificará la marcación transmitida por la OMA para la evaluación y la fecha de transmisión.

SECCIÓN 91.45 AUTORIZACIÓN DEL ATC Y PLAN DE VUELO REQUERIDO.

- (a) Nadie operará una aeronave en espacio aéreo controlado bajo IFR a menos que esa persona haya:
(1) Presentado un plan de vuelo IFR.
(2) Recibido una autorización apropiada del ATC.

SECCIÓN 91.46 DESPEGUE Y ATERRIZAJE BAJO IFR.

(a) Aproximaciones Instrumentales a aeródromos civiles:

- (1) A menos que se autorice de otro modo por la Autoridad Aeronáutica, cuando sea necesario un descenso por instrumentos hacia un aeródromo civil, cada persona que esté operando una aeronave, deberá emplear un procedimiento estándar de aproximación por instrumentos prescrito para ese aeropuerto.
(2) Cada explotador deberá inducir en el manual de operaciones de la aeronave procedimientos operacionales para realizar aproximaciones por instrumentos

(b) Altitud/Altura de franqueamiento de obstáculos, Altitud/Altura mínima de descenso, Altitud/Altura de decisión (OCA/H, MDA/H o DA/H) autorizada. Para el propósito de esta sección, cuando el procedimiento de aproximación que está siendo utilizado estipule y requiera de uso de una OCA/H, MDA/H o DA/H autorizada será la más alta de las siguientes:

- (1) OCA/H, MDA/H o DA/H establecida para el procedimiento de aproximación.
(2) OCA/H, MDA/H o DA/H establecida para el piloto al mando.
(3) OCA/H, MDA/H o DA/H para la cual está equipada la aeronave.

(c) Operación por debajo de la OCA/H, MDA/H o DA/H. Donde sea aplicable una OCA/H, MDA/H o DA/H, ningún piloto operará una aeronave en ningún aeropue to por debajo de la OCA/H, MDA/Ho DA/H autorizada, o continuará una aproximación por debajo de la OCA/H MDA/H o DA/H autorizada, a menos que:

- (1) La aeronave esté continuamente en una posición desde la cual un descenso para aterrizar en la pista prevista pueda ser realizado a un régimen normal de descenso empleando maniobras normales, y para operaciones realizadas bajo la RAV 121 o la RAV 135, a menos que ese régimen de descenso permita que el aterrizaje ocurra dentro de la zona de contacto de la pista de aterrizaje prevista.
(2) La visibilidad de vuelo no sea inferior a la visibilidad prescrita en el procedimiento de aproximación estándar por instrumentos que esté siendo usado; y
(3) Excepto para una aproximación Categoría II o Categoría III, donde cualquiera de las referencias visuales requeridas o necesarias hayan sido especificadas por la autoridad aeronáutica al menos una de las

siguientes referencias visuales de la pista prevista debe estar claramente visible e identificable para el piloto:

- (i) El sistema de luces de aproximación, excepto que el piloto no pueda descender por debajo de 100 pies por encima de la elevación de la zona de contacto usando las luces de aproximación como referencia, a menos que las barras rojas del final de pista y la hilera de barras rojas laterales sean también claramente visibles e identificables.
(ii) El umbral o comienzo de la pista.
(iii) Las marcas del umbral.
(iv) Las luces del umbral.
(v) Las luces de identificación del final de la pista.
(vi) El indicador visual de la pendiente de aproximación (VASI).
(vii) La zona de contacto o las marcas de la zona de contacto.
(viii) Las luces de la zona de contacto.
(ix) La pista o las marcas de la pista.
(x) Las luces de la pista.

(d) Aterrizaje: Cuando la visibilidad de vuelo sea menor que la descrita en el procedimiento estándar de aproximación por instrumentos que esté siendo empleado, no podrá aterrizar la aeronave.

(e) Procedimiento de aproximación frustrada: Cada piloto operando una aeronave, ejecutará inmediatamente un procedimiento apropiado de aproximación frustrada cuando exista alguna de las siguientes condiciones:

- (1) Siempre que los requerimientos del párrafo (c) de esta sección no se cumplan en cualquiera de los siguientes momentos:
(i) Cuando la aeronave esté siendo operada por debajo de la OCA/H, MDA/H o DA/H;
(ii) A la llegada al punto de aproximación frustrada, incluyendo una DH donde esté especificada y su uso sea requerido, y en cualquier momento después de ello hasta el aterrizaje.

(2) Siempre que una parte identificable del aeropuerto no le sea claramente visible al piloto durante las maniobras de aproximación por circuito a nivel o por encima de la OCA/H, MDA/H o DA/H, a menos que la incapacidad para ver una parte identificable del aeropuerto resulte solamente de un banqueo normal de la aeronave durante la aproximación por circuito.

(f) Mínimos para despegue en un aeropuerto civil: A menos que se autorice de otro modo por la autoridad aeronáutica, ningún piloto que esté operando una aeronave bajo las RAV 121, RAV 125 ó RAV 135 de estas regulaciones podrá despegar de un aeródromo civil bajo IFR a menos que las condiciones meteorológicas estén en o por encima de los mínimos meteorológicos para IFR prescritos para el despegue desde ese aeropuerto. Si no hay mínimos para despegue prescritos para un aeródromo en particular, los siguientes mínimos serán aplicados a los despegues bajo IFR para las operaciones de aeronaves bajo esas regulaciones:

- (i) Para aeronaves que no sean helicópteros, que tengan 2 motores o menos, 1 milla de visibilidad.
(ii) Para aeronaves que tengan más de 2 motores, media milla de visibilidad.
(iii) Para helicópteros, media milla de visibilidad.

(g) Aeropuertos militares o bases aéreas. Cuando se este operando una aeronave civil bajo IFR en las bases aéreas o aeropuertos militares, se deberá cumplir con los procedimientos de aproximación por instrumentos, con los mínimos de despegue y aterrizaje establecidos por la autoridad que tiene jurisdicción en ese aeropuerto ó sea autorizado por la Autoridad Aeronáutica.

(h) Valores comparables de RVR y visibilidad en tierra.

- (1) Excepto para los mínimos de Categoría II y Categoría III, si los mínimos RVR para despegue y aterrizaje están establecidos en un procedimiento de aproximación por instrumento, pero la RVR no está reportada para la pista de la operación prevista, los mínimos RVR se convertirán a visibilidad en tierra, de acuerdo con la tabla en el párrafo (h) (2) de esta sección, y deben ser los mínimos de visibilidad para despegue y aterrizaje en esa pista.

(2)

Table with 4 columns: Metros, Millas, Metros, Millas. Rows include values from 0000 to 1000.

(3)

Table with 2 columns: RVR (pies), Visibilidad en millas. Rows include values from 1600 to 6000.

- (4) Operaciones en rutas no publicadas y uso del radar en procedimientos de aproximación por instrumentos, bajo lo siguiente:
- (i) Cuando el radar esté aprobado para propósitos del ATC en ciertos lugares, no sólo podrá ser usado para observación, sino que también podrá ser usado conjuntamente con procedimientos de aproximación por instrumentos basados en otros tipos de radioayudas de navegación.
  - (ii) Los vectores de radar podrán ser autorizados para proveer una guía del curso a través de los segmentos de una aproximación hasta el punto de aproximación final. Cuando se esté operando en una ruta no publicada o cuando esté siendo dado el vector radar, el piloto, cuando reciba la autorización de aproximación, además de cumplir con la sección 91.47, mantendrá la última altitud asignada hasta que la aeronave se establezca en un segmento de ruta publicada o procedimiento de aproximación por instrumento, a menos que sea asignada una altitud diferente por el ATC.
  - (iii) Después que la aeronave esté establecida, las altitudes publicadas se aplican para el descenso dentro de cada ruta o segmento de aproximación siguiente, a menos que sea asignada una altitud diferente por el ATC. Cuando se alcance el curso o el punto de aproximación final, el piloto podrá completar la aproximación por instrumentos de acuerdo con un procedimiento aprobado para la facilidad, hasta el aterrizaje.
- (5) Limitaciones en los virajes de procedimiento: En el caso de utilizarse vectores de radar al curso o al punto de aproximación final, una aproximación hecha por tiempo desde un patrón de espera, o una aproximación para la cual el procedimiento especifica "No PT" (sin viraje de procedimiento), ningún piloto podrá hacer un viraje de procedimiento a menos que sea autorizado de esa manera por el ATC.
- (6) Componentes del ILS: Los componentes básicos en tierra del ILS son el localizador, senda de planeo (glidepath), marcador exterior, marcador medio y, cuando esté instalado para uso con los procedimientos de aproximación por instrumento para Categorías II y III, un marcador interior. Un radio faro de localización o un radar de precisión puede sustituir los marcadores exterior y medio. Un DME, VOR o radiofaro no direccional autorizado en el procedimiento estándar de aproximación por instrumentos, o un radar de vigilancia, pueden sustituir el marcador exterior. La aplicabilidad o sustitución del marcador interior para las aproximaciones de Categoría II y III están determinadas por el procedimiento de aproximación apropiado, carta de autorización, o las Especificaciones de Operación pertinentes.
- (i) Continuación de un vuelo o de una aproximación por instrumentos:
- (1) Todo vuelo hacia el aeródromo de aterrizaje previsto, no podrá continuar a no ser que la última información disponible indique que, a la hora prevista de llegada, pueda efectuarse un aterrizaje en ese aeródromo o por lo menos en un aeródromo de alternativa de destino, en cumplimiento de los mínimos de utilización establecidos para tal aeródromo de conformidad con la Sección 91.15 (f).
  - (2) La aproximación por instrumentos no se continuará más allá del punto de referencia de la radiobaliza exterior en el caso de aproximaciones de precisión, o por debajo de 300 m (1.000 ft) sobre el aeródromo en caso de aproximaciones que no son de precisión, a menos que la visibilidad notificada o el RVR de control esté por encima del mínimo especificado.
  - (3) Si, después de sobrepasar el punto de referencia de la radiobaliza exterior en el caso de una aproximación de precisión o después de descender por debajo de 300 m (1.000 ft) sobre el aeródromo en el caso de una aproximación que no es de precisión, la visibilidad notificada o el RVR de control es inferior al mínimo especificado, puede continuarse la aproximación hasta la DA/H o MDA.
  - (4) En todo caso, no se continuará una aproximación por instrumentos más allá de un punto en el que se infringirían los límites de los mínimos especificados en los procedimientos de aproximación por instrumentos.

#### SECCIÓN 91.47 ALTITUDES MÍNIMAS PARA OPERACIONES IFR.

- (a) Operación de aeronaves en altitudes mínimas: No se podrá operar una aeronave bajo IFR por debajo de las mínimas establecidas en la RAV 281, relativa a las reglas aplicables a todos los vuelos IFR excepto cuando sea necesario para despegues o aterrizajes.
- (b) Para los vuelos que deben realizarse de acuerdo con las reglas de vuelo por instrumentos con aviones grandes de acuerdo al Capítulo F el explotador especificará el método para establecerlas altitudes correspondientes al margen vertical sobre el terreno.

#### SECCIÓN 91.48 ALTITUD DE CRUCERO IFR O NIVEL DE VUELO IFR.

- (a) En espacio aéreo controlado: Toda persona que opere una aeronave bajo IFR en vuelo de crucero nivelado en espacio aéreo controlado, mantendrá la altitud o nivel de vuelo asignado por el ATC en concordancia con la RAV 281.
- (b) En espacio aéreo no controlado: A excepción de cuando se mantiene un patrón de espera de dos minutos o menos, o mientras se esté en viraje, cada persona que opere una aeronave bajo IFR en vuelo de crucero nivelado en espacio aéreo no controlado, deberá mantener una altitud apropiada, en concordancia con la RAV 281, como se establece a continuación:

- (1) Cuando se esté operando por debajo de nivel de vuelo 200:
  - (i) En un curso magnético desde 0 grados hasta 179 grados, cualquier altitud impar en miles de pies, (tales como 3000, 5000, 7000, etc.), o
  - (ii) En un curso magnético desde 180° hasta 359°, cualquier altitud par en miles de pies, (tales como 2000, 4000, 6000, etc.)
- (2) Cuando se esté operando en o por encima de nivel de vuelo 200, pero por debajo de nivel de vuelo de 290:
  - (i) En un curso magnético desde 0 grados hasta 179 grados, cualquier nivel de vuelo impar, (tales como 210, 230, etc.); o
  - (ii) En un curso magnético desde 180° hasta 359°, cualquier nivel de vuelo par, (tales como 200, 220, etc.); o
- (3) Cuando se opere a nivel de vuelo 290 y dentro del espacio aéreo designado como RVSM y:
  - (i) En curso magnético de 0 grados hasta 179 grados cualquier nivel de vuelo impar a intervalos de 2.000 pies comenzando e incluyendo 290 (tales como 290, 310, 330, 350, 370, 390, 410); o
  - (ii) En curso magnético de 180 grados hasta 359 grados cualquier nivel de vuelo par a intervalos de 2.000 pies comenzando e incluyendo 300 (tales como 300, 320, 340, 360, 380, 400)

#### SECCIÓN 91.49 CURSO A VOLAR.

- (a) Salvo que se autorice de otro modo por el ATC, nadie operará una aeronave dentro del espacio aéreo controlado bajo IFR, excepto según lo siguiente:
  - (1) En una aerovía, a lo largo de su línea central.
  - (2) En cualquier otra ruta, a lo largo del curso directo entre las ayudas de navegación o punto de referencia que definen esa ruta. Sin embargo, esta sección no prohíbe maniobrar la aeronave para pasar con suficiente separación de otro tránsito aéreo, o de maniobrar la aeronave en condiciones VFR para salirse la trayectoria de vuelo propuesta, antes y durante el ascenso o descenso.

#### SECCIÓN 91.50 COMUNICACIONES IFR.

- (a) El piloto al mando de una aeronave operada bajo IFR en espacio aéreo controlado, deberá mantener una vigilancia continua sobre la frecuencia apropiada y reportará por radio tan pronto como sea posible:
  - (1) La hora y altitud de paso por cada uno de los puntos de reporte designados, o los puntos de reporte especificados por el ATC, excepto que mientras la aeronave esté bajo el control del radar solo será necesario reportar el paso de aquellos puntos de reporte específicamente requeridos por el ATC.
  - (2) Cualquier condición meteorológica no pronosticada que se haya encontrado.
  - (3) Cualquier otra información relacionada con la seguridad del vuelo.

#### SECCIÓN 91.51 OPERACIONES IFR: FALLAS DE LAS COMUNICACIONES DE DOS VÍAS.

Salvo que se autorice de otro modo por el ATC, cada piloto que tenga una falla en las comunicaciones de dos vías, en condiciones VMC e IMC cuando esté operando bajo IFR, se ajustará a lo dispuesto en la RAV 281.42 denominada: "Comunicaciones."

#### SECCIÓN 91.52 OPERACIÓN BAJO IFR EN ESPACIO AÉREO CONTROLADO. REPORTES DE MALFUNCIONAMIENTO.

- (a) El piloto al mando de cada aeronave operada en espacio aéreo controlado bajo IFR, reportará al ATC tan pronto como sea posible, cualquier malfuncionamiento de los equipos de navegación, aproximación o comunicaciones que ocurran en el vuelo.
- (b) En cada reporte requerido por parágrafo (a) de esta sección, el piloto al mando incluirá:
  - (1) La identificación de la aeronave;
  - (2) El equipo afectado;
  - (3) Grado hasta el cual la capacidad del piloto se ha deteriorado para operar bajo IFR en el sistema de ATC; y
  - (4) Naturaleza y extensión de la asistencia deseada del ATC.

#### SECCIÓN 91.53 OPERACIONES DE CATEGORÍA II Y III. REGLAS GENERALES DE OPERACIÓN.

- (a) Nadie puede operar una aeronave civil en una operación de Categoría II o III a menos que:
  - (1) La tripulación de vuelo de la aeronave consista de un piloto al mando y un segundo al mando que sean titulares de las autorizaciones apropiadas y habilitaciones prescritas en la regulación de licencias de estas regulaciones;
  - (2) Cada miembro de la tripulación de vuelo tenga adecuado conocimiento de, y esté familiarizado con, la aeronave y los procedimientos a ser empleados; y
  - (3) El panel de instrumentos enfrente del piloto que está controlando la aeronave, tenga los instrumentos apropiados para el tipo de sistema de guía y control de vuelo que está siendo usado.
- (b) A menos que sea autorizado de otro modo por la Autoridad Aeronáutica, nadie puede operar una aeronave civil en operaciones de Categoría II o

III a menos que cada componente en tierra requerido para esa operación y el equipo a bordo relacionado esté instalado y operando.

(c) DH autorizada. A los fines de esta sección, cuando el procedimiento de aproximación que se emplee estipule y requiera el uso de una DH, la DH autorizada será la más alta de las siguientes:

- (1) La DH prescrita en el procedimiento de aproximación.
- (2) La DH prescrita para el piloto al mando.
- (3) La DH para la cual esté equipada la aeronave.

(d) Salvo que sea autorizado de otro modo por la autoridad aeronáutica, ningún piloto que opere una aeronave en una aproximación de Categoría II o III que estipule y requiera el uso de una DH, podrá continuar la aproximación por debajo de la altura de decisión autorizada, a menos que se cumplan las siguientes condiciones:

- (1) La aeronave esté en una posición desde la cual un descenso para aterrizar en la pista prevista, pueda ser realizado a una tasa normal de descenso, usando maniobras normales y donde ese tasa de descenso permita que el toque ocurra dentro de la zona de contacto de la pista de aterrizaje prevista.
- (2) Al menos una de las siguientes referencias visuales de la pista prevista sea claramente visible e identificable para el piloto:
  - (i) El sistema de luces de aproximación, excepto que el piloto no pueda descender por debajo de 100 pies sobre la elevación de la zona de contacto usando las luces de aproximación como referencia a menos que las barras rojas terminales o las barras rojas laterales estén también claramente visibles e identificables.
  - (ii) El umbral.
  - (iii) Las marcas del umbral.
  - (iv) Las luces del umbral.
  - (v) La zona de contacto o las marcas de la zona de contacto.
  - (vi) Las luces de la zona de contacto.

(3) Salvo que se autorice de otro modo por la Autoridad Aeronáutica, cada piloto que opere una aeronave, ejecutará inmediatamente una aproximación frustrada apropiada, siempre que antes de tocar pista, no se cumplan los requerimientos de parágrafo (d) de esta sección.

(4) Nadie que esté operando una aeronave usando una aproximación de Categoría III sin altura de decisión, puede aterrizar esa aeronave, excepto de acuerdo con las disposiciones de la carta de autorización emitida por la Autoridad Aeronáutica.

(5) Los párrafos desde (a) hasta (f) de esta sección no se aplican a operaciones realizadas por los poseedores de certificados emitidos bajo las RAV 121, RAV 125 ó RAV 135, de estas regulaciones. Nadie podrá operar una aeronave civil en una operación de Categoría II o Categoría III realizada por el titular de un certificado emitido bajo las RAV 121, RAV 125 ó RAV 135 de estas regulaciones, a menos que la operación se ejecute en concordancia con las especificaciones de operación del titular de certificado.

#### SECCIÓN 91.54 MANUAL DE LA CATEGORÍA II Y CATEGORÍA III.

(a) Con excepción a lo establecido en el parágrafo (c) de esta sección, nadie podrá operar una aeronave civil de registro de República Bolivariana de Venezuela, en una operación de Categoría II o Categoría III, a menos que:

- (1) Esté disponible en la aeronave un manual actualizado y aprobado de Categoría II o Categoría III, como sea apropiado, para esa aeronave.
- (2) La operación se ejecute de acuerdo con los procedimientos, instrucciones, y limitaciones contenidas en el manual apropiado; y
- (3) Los instrumentos y equipos listados en el manual, que son requeridos para una operación de Categoría II o Categoría III en particular, hayan sido inspeccionados y mantenidos de acuerdo con el programa de mantenimiento contenido en el manual apropiado.

(b) Todo operador deberá conservar en su base principal de operaciones una copia actualizada de cada manual apropiado, y debe tenerlos disponibles para inspección a requerimiento de la Autoridad Aeronáutica.

(c) Esta sección no se aplica a operaciones realizadas por el titular de un certificado emitido bajo la RAV 121 o RAV 135 de estas regulaciones

#### SECCIÓN 91.55 CERTIFICADO DE AUTORIZACIÓN PARA CIERTAS OPERACIONES DE CATEGORÍA II

La Autoridad Aeronáutica puede emitir una autorización, que permita desviaciones de los requerimientos de la sección 91.53, 91.54 y 91.57 ( ), para la operación de pequeñas aeronaves con una velocidad (basada en 1.3Vso) menores a 91 nudos, si la Autoridad Aeronáutica considera que la operación propuesta puede ser ejecutada con seguridad bajo los términos del certificado. La autorización no permite la operación de la aeronave si transporta personas o propiedades mediante pago o compensación.

### CAPÍTULO C

#### EQUIPO, INSTRUMENTOS Y REQUERIMIENTOS DE CERTIFICADO

#### SECCIÓN 91.56 GENERALIDADES Y CERTIFICACIONES REQUERIDAS

(a) Este capítulo establece los requisitos de documentos a bordo, instrumentos y equipos para las aeronaves que operen según esta regulación.

(b) Documentación a bordo: En cada aeronave se llevará a bordo los siguientes documentos adecuados y vigentes:

- (1) Certificado de matrícula.
- (2) Certificado de aeronavegabilidad.
- (3) Las licencias aprobadas para cada miembro de la tripulación.
- (4) El libro de a bordo según lo establecido en esta sección.
- (5) Si está prevista de aparatos de radio, la licencia de la estación de radio de la aeronave.
- (6) Si lleva pasajeros, una lista de sus nombres y lugares de embarque y destino.
- (7) Si transporta carga, un manifiesto y declaraciones detalladas de la carga; y
- (8) Un documento que acredite la homologación acústica, de acuerdo al Anexo 16 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, como sea aplicable.
- (9) Cartas actualizadas para la ruta del vuelo propuesto y para todas las rutas por las que posiblemente pudiera desviarse el vuelo.
- (10) Los procedimientos establecidos para los pilotos al mando de aeronaves interceptadas; y
- (11) Las señales visuales para uso de las aeronaves, tanto interceptoras como interceptadas descritas en el RAV 281.
- (12) Manual de vuelo aprobado u otro documento o información relacionada con toda limitación de utilización establecerá por el Estado de Certificación de diseño y la Autoridad Aeronáutica.

(c) Libro de a bordo: En cada aeronave deberá llevarse un libro de a bordo en el que se anoten los datos particulares de la aeronave, su tripulación y cada viaje. El libro de a bordo de la aeronave deberá contener los siguientes datos:

- (1) Nacionalidad y matrícula de la aeronave.
- (2) Fecha.
- (3) Nombres de los miembros de la tripulación y asignación de obligaciones.
- (4) Puntos y horas de salida y llegada.
- (5) Propósito del vuelo.
- (6) Observadores sobre el vuelo; y
- (7) Firma del piloto al mando.

(d) Registros del equipo de emergencia y supervivencia de a bordo: El propietario de la aeronave o el arrendatario, en caso que esté arrendada, dispondrán en todo momento en la aeronave, para comunicación inmediata a los centros coordinadores de salvamento, de listas que contengan Información sobre:

- (1) El equipo de emergencia y
- (2) El equipo de supervivencia llevado a bordo de la aeronave.
- (3) La información comprenderá, según corresponda:
  - (i) El número, color y tipo de las balsas salvavidas y de las señales pirotécnicas.
  - (ii) Los detalles sobre el material médico de emergencia.
  - (iii) Provisión de agua; y el tipo y frecuencia del equipo portátil de radio de emergencia.

(e) Manual de vuelo: El piloto al mando deberá operar la aeronave de acuerdo a las limitaciones de operación especificadas en el manual de vuelo aprobado:

- (1) El manual de vuelo de la aeronave se actualizará al aplicar los cambios que la Autoridad Aeronáutica requiera obligatorios.
- (2) El manual de vuelo u otros documentos o información relacionados con toda limitación de utilización establecida para la aeronave por la autoridad encargada de la certificación y los requeridos en esta regulación deben ser llevados a bordo de la aeronave.

(f) Registro técnico de vuelo de la aeronave: El piloto al mando debe utilizar un registro técnico de vuelo de la aeronave para registrar todas las dificultades, fallas o mal funcionamiento detectados en la aeronave. El propietario de la aeronave o el arrendatario, en caso que esté arrendada debe asegurarse que los certificados de conformidad de mantenimiento de las acciones correctivas efectuadas sean registrados en el registro técnico de vuelo de la aeronave.

(g) El certificado de Aeronavegabilidad y otra documentación a bordo se exhibirá o dispondrá en la cabina a la entrada de la cabina de mando, y estará legible para los pasajeros o tripulantes y disponible a la Autoridad Aeronáutica.

(h) No se podrá operar una aeronave con un tanque de combustible lleno instalado dentro del compartimiento de pasajeros o de equipaje, a menos que la instalación haya sido realizada de acuerdo con la RAV 43 de esta regulación, y se encuentre a bordo de la aeronave una copia del documento de la Autoridad Aeronáutica que autoriza esa instalación a bordo de la aeronave.

#### SECCIÓN 91.57 REQUERIMIENTOS DE INSTRUMENTOS Y EQUIPOS EN AERONAVES CIVILES PROPULSADAS CON CERTIFICADO DE AERONAVEGABILIDAD ESTANDAR, EMITIDOS EN LA REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA.

(a) Generalidades: Ninguna persona puede operar una aeronave civil motopropulsada, con un certificado de aeronavegabilidad estándar, emitido por la Autoridad Aeronáutica, en alguna operación descrita en esta sección, a menos que dicha aeronave posea los instrumentos y equipos o equivalentes aprobados por la autoridad aeronáutica para cada

- uno de los tipos de operación, y que los mismos se encuentren operativos. La Autoridad Aeronáutica verificará y requerirá cualquier requisito adicional aplicable, indicado en el Anexo 6 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional "Operación de Aeronaves", en su última enmienda, además de lo requerido en esta regulación.
- (b) Reglas vuelo visual para vuelo diurno. Para las reglas de vuelo visual (VFR) durante el día, se requieren los siguientes instrumentos y equipos:
- (1) Indicador de velocidad.
  - (2) Altimetro.
  - (3) Indicador magnético de dirección.
  - (4) Tacómetro para cada motor.
  - (5) Indicador de presión de aceite para cada motor usando sistema de presión.
  - (6) Indicador de temperatura para cada motor enfriado por líquido.
  - (7) Indicador de temperatura del aceite para cada motor enfriado por aire.
  - (8) Indicador de presión del múltiple de admisión para cada motor.
  - (9) Indicador de cantidad de combustible para cada tanque.
  - (10) Indicador de la posición del tren de aterrizaje, de ser éste retráctil.
  - (11) Un sistema de luces anticollisión rojas o blancas aviación.
  - (12) Aeronaves operadas sobre agua.
    - (i) Todos los hidroaviones irán equipados con:
      - (A) Un chaleco salvavidas o dispositivo individual de flotación para cada ocupante, accesible desde el asiento o litera.
      - (B) Equipo para hacer señales acústicas prescritas en el Reglamento internacional para la prevención de colisiones en el mar, cuando sea aplicable
      - (C) Un ancla.
      - (D) Un ancla flotante, cuando se necesite para ayudar a maniobrar.
    - (ii) Los helicópteros, cuando se prevea que hayan de volar sobre el agua, estarán equipados con medios de flotación permanente o rápidamente desplegable, a fin de asegurar un amaraje forzoso seguro del helicóptero cuando:
      - (A) Vuele sobre agua a una distancia desde tierra correspondiente a más de 10 minutos a la velocidad normal de crucero en el caso de helicópteros de clase de performance 1 o 2; o
      - (B) Se vuele sobre el agua a una distancia desde tierra superior a la distancia de autorrotación o de aterrizaje forzoso seguro, en el caso de helicópteros de clase de performance 3.
    - (iii) Si la aeronave es operada por sobre el agua, y más allá de la distancia de planeo desde la costa, debe tener un equipo de flotación aprobado, fácilmente disponible para cada ocupante, y al menos un dispositivo de señalización pirotécnica. Por costa se entiende el área de tierra adyacente al agua que queda por encima de la marca de marea más alta, y que excluye áreas de tierra que permanezcan intermitentemente bajo el agua.
  - (13) Un cinturón de seguridad aprobado, con un dispositivo de cierre metal a metal, también aprobado, para cada ocupante de dos o más años de edad.
  - (14) Para aeronaves civiles un arnés de hombros aprobado para cada asiento frontal. El arnés de hombros debe estar diseñado para proteger al ocupante de lesiones serias en la cabeza cuando el ocupante experimente las fuerzas de inercia mayores especificados bajo los estándares de diseño del Estado de Certificación. Cada arnés de hombros instalado en el puesto de un miembro de la tripulación de vuelo debe permitirle a éste, cuando esté sentado y con el cinturón de seguridad y el arnés de hombros ajustados, realizar todas las funciones necesarias para las operaciones de vuelo. A los fines de este párrafo:
    - (i) La fecha de fabricación de una aeronave es la fecha que el registro de inspección de aceptación refleja como que el aeronave está completo y satisface los datos de diseño del tipo aprobado por la Autoridad Aeronáutica; y
    - (ii) Un asiento frontal es un asiento ubicado en el puesto de un miembro de la tripulación de vuelo o al lado de ese asiento.
  - (15) Un transmisor de localización de emergencia, si se requiere por la sección 91.57 de esta regulación.
  - (16) Para aeronaves certificadas en tipo en la categoría normal, utilitaria y acrobática, con una configuración de 9 o menos asientos excluyendo los asientos de pilotos, fabricados después del 2 de diciembre de 1986, un arnés de hombros para:
    - (i) Cada asiento frontal
    - (ii) adicional.
  - (17) Para helicópteros, un arnés de hombros para cada asiento que satisfaga los requerimientos bajo los estándares de diseño del Estado de certificación.
  - (18) Para todos los helicópteros en todos los vuelos fusibles eléctricos de repuesto, de los amperajes apropiados, para sustituir en vuelo en lugares accesibles, como sea aplicable.
- (c) Reglas para vuelo nocturno. Para vuelo nocturno, se requieren los siguientes instrumentos y equipos:
- (1) Instrumentos y equipos especificados en el párrafo (c) de esta sección.
  - (2) Luces de posición aprobadas que exige el Anexo 2 de la OACI para aeronaves en vuelo o que operen en el área de movimiento de un aeródromo.
    - (3) Un sistema de luces anticollisión rojo o blanco aviación aprobado.
    - (4) Una luz eléctrica de aterrizaje.
    - (5) Una fuente adecuada de energía eléctrica para la iluminación de todos los instrumentos de vuelo, todos los equipos eléctricos y de radio instalados.
    - (6) Un juego de fusibles de repuesto o tres fusibles de repuesto de cada clase requerida, que sean accesibles al piloto durante el vuelo.
    - (7) Luces en los compartimentos de pasajeros.
    - (8) Linterna eléctrica para cada uno de los puestos de los miembros de la tripulación.
    - (9) En helicópteros un faro de aterrizaje que pueda ser orientable al menos en el plano vertical
- (d) Reglas de vuelo por instrumento. Para IFR, se requieren los siguientes instrumentos y equipos:
- (1) Instrumentos y equipo especificados en el párrafo (b) de esta sección, y, para vuelo nocturno, instrumentos y equipo especificados en el párrafo (c) de esta sección.
  - (2) Un sistema de comunicaciones por radio bi-direccional y equipo de navegación adecuado a las facilidades de tierra que serán usadas.
  - (3) Indicador giroscópico de rata de banqueo, excepto en las siguientes aeronaves:
    - (i) Aviones con un tercer sistema de instrumentos de actitud usable a través de actitudes de vuelo de 360 grados de cabeceo y alabeo e instalado en correspondencia con los requerimientos para instrumentos prescritos en la sección 121.97 de estas regulaciones; y
    - (ii) Helicópteros con un tercer sistema de instrumentos de actitud usable a través de posiciones de vuelo de  $\pm 80$  grados de cabeceo y  $\pm 120$  Grados de alabeo, e instalado bajo los estándares de diseño del Estado de certificación.
  - (4) Indicador de deslizamiento (derrape).
  - (5) Altimetro sensitivo ajustable para presión barométrica.
  - (6) Un reloj que muestre horas, minutos y segundos, con una aguja de barrido en segundos, o en presentación digital.
  - (7) Generador o alternador de capacidad adecuada.
  - (8) Indicador de actitud de vuelo, horizonte artificial.
  - (9) Indicador de dirección giroscópico, giro-direccional o equivalente.
  - (10) Instrumento o equipo que indique temperatura exterior.
  - (11) El sistema de indicación de velocidad aerodinámica debe contar con dispositivos que impidan su malfuncionamiento debido a la condensación o formación de hielo.
- (e) Vuelo a, o por encima de 24 000 pies MSL (FL 240). Si se requiere equipo de navegación VOR de acuerdo a lo establecido en el párrafo (d) (2) de esta sección, ninguna persona puede operar una aeronave civil registrada en la República Bolivariana de Venezuela a, o por encima de FL 240, a menos que esa aeronave esté equipada con un equipo
- (f) Aprobado de medición de distancia (DME). Cuando el DME requerido por este párrafo falle a, o por encima de FL 240, el piloto al mando de la aeronave notificará inmediatamente al ATC y entonces podrá continuar las operaciones a, o por encima de FL 240 hasta el más próximo aeropuerto de aterrizaje previsto en el cual puedan hacerse reparaciones o remplazo del equipo.
- (g) Operaciones Categoría II. Para operaciones de Categoría II se requieren los instrumentos y el equipo especificados en:
- (1) El párrafo (d) de esta sección; y
  - (2) En el Apéndice A de esta regulación.
- (h) Operaciones Categoría III. Los instrumentos y el equipo para operaciones de Categoría III son los especificados en párrafo (d) de esta sección.
- (i) Aeronaves a grandes altitudes. Los helicópteros sin cabina presurizadas y aviones que se prevea que vayan a volar a grandes altitudes estarán equipados con dispositivos para el almacenaje y distribución de oxígeno que puedan contener y distribuir la provisión de oxígeno. Las aeronaves para las cuales se expida por primera vez el correspondiente certificado de aeronavegabilidad a partir del 1 enero de 1990 que sean presurizados previstos para volar altitudes a las cuales la presión atmosférica sea inferior a 376 hPa estarán equipados con un dispositivo que proporcione una advertencia positiva a la tripulación de vuelo de cualquier pérdida peligrosa de presión.
- (j) Operación zonas terrestres designadas. Las aeronaves que se empleen sobre zonas terrestres que hayan sido designadas como zonas en las que serían muy difícil la búsqueda y salvamento, estarán provistos de los dispositivos de señales y del equipo salvavidas (incluyendo equipo de supervivencia) apropiados al área sobre la que se haya de volar.
- (k) Exclusiones. Los párrafos (f) y (g) no aplican a operaciones realizadas por el titular de certificado emitido bajo los RAV 121 o RAV 135 de estas regulaciones.

**SECCIÓN 91.58 TRANSMISORES DE LOCALIZACIÓN DE EMERGENCIA**

- (a) Ninguna persona podrá operar una aeronave civil registrada en la República Bolivariana de Venezuela, a menos que:
- (1) Se encuentre instalado en el avión un transmisor de localización de emergencia, de tipo automático, aprobado, que esté en condiciones operacionales para las siguientes operaciones, excepto para aquellos aprobados después del 21 junio del 1995, un ELT que cumpla con los requerimientos aplicables de la Orden Técnica Estándar TSO-C91, o su equivalente, no pueden ser utilizados para nuevas instalaciones:
    - (i) Aquellas operaciones regidas por las reglas de operación para explotadores de transporte aéreo de servicio público y de servicio especializado de las RAV 121 y RAV 125;
    - (ii) Operaciones no regulares regidas por las reglas de operaciones de transportistas aéreos nacionales e Internacionales, de la RAV 121 de estas regulaciones;
    - (iii) Operaciones regidas por la RAV 135.
  - (2) Para otras operaciones diferentes a las especificadas en el párrafo (a) (1) de esta sección, deberá estar instalado en el avión un transmisor de localización de emergencia automático, aprobado, o uno de tipo personal, aprobado, que esté en condiciones operacionales, excepto que se aquellos aprobados después del 21 junio del 1995, un ELT que cumpla con los requerimientos aplicables de la Orden Técnica Estándar TSO-C91, o su equivalente, no pueden ser utilizados para nuevas instalaciones.
- (b) Cada transmisor de emergencia de posición requerido por el párrafo (a) de esta sección, deberá estar agregado al avión de tal manera que se minimice la probabilidad de daño al transmisor en el caso de un impacto por accidente. Transmisores fijos o desmontables del tipo automático deben ser instalados en el avión en la parte más trasera posible de la aeronave.
- (c) Las baterías usadas en los transmisores de emergencia de posición requeridas por los párrafos (a) y (b) de esta sección deberán ser reemplazadas, o recargadas si son recargables:
- (1) Cuando el transmisor ha estado en uso por más de una hora acumulada; o
  - (2) Cuando haya expirado el 50% de su vida útil, o, para las baterías recargables, el 50% de su vida de carga útil, según lo establecido por el fabricante del transmisor bajo su aprobación. La nueva fecha de expiración para las baterías de reemplazo, o recargadas, deberá estar marcada de forma legible en la parte externa del transmisor y anotada en los registros de mantenimiento de la aeronave. El párrafo (c) (2) de esta sección no se aplica a baterías, tales como baterías activadas por agua, que no son esencialmente afectadas durante los intervalos de almacenamiento probables.
- (d) Cada transmisor de emergencia de posición requerido por el párrafo (a) de esta sección deberá ser inspeccionado dentro de los 12 meses calendario después de la última inspección para verificar:
- (1) Instalación adecuada.
  - (2) Corrosión de la batería.
  - (3) Operación de los controles y los sensores de impacto; y
  - (4) Presencia de una señal suficiente emitida desde su antena.
- (e) No obstante el párrafo (a) de esta sección, una persona podrá:
- (1) Trasladar un avión recién adquirido en vuelo ferry desde el lugar donde se tomó posesión del mismo al lugar donde será instalado el transmisor de localización de emergencia; y
  - (2) Trasladar un avión con un el transmisor de localización de emergencia que esté inactivo, desde el lugar donde no pueden realizarse las reparaciones o reemplazos del mismo, al lugar donde puedan ser realizadas.
  - (3) Ninguna persona diferente a los miembros de la tripulación requerida podrá ser transportada a bordo del avión que está siendo volado bajo el párrafo (e) de esta sección.
- (f) El párrafo (a) de esta sección no se aplica a:
- (1) Aeronaves propulsadas por turborreactores.
  - (2) Aeronaves mientras estén involucrados en vuelos programados de transportistas aéreos registrados y certificados por la autoridad aeronáutica.
  - (3) Aeronaves mientras estén en operaciones de entrenamiento realizadas enteramente dentro de un radio de 50 millas náuticas del aeropuerto del cual inicio ese vuelo local.
  - (4) Aeronaves mientras estén en operaciones de vuelo vinculadas al diseño o pruebas.
  - (5) Aeronaves nuevas mientras estén en operaciones de vuelo vinculadas a su fabricación, preparación y entrega;
  - (6) Aeronaves mientras estén en operaciones de vuelo vinculadas a la aplicación aérea de productos químicos u otras sustancias para propósitos agrícolas.
  - (7) Aeronaves certificadas por la autoridad aeronáutica para propósitos de investigación y desarrollo.
  - (8) Aeronaves mientras estén en uso para mostrar el cumplimiento con las regulaciones, entrenamiento de tripulaciones, exhibición, carreras aéreas o estudio de mercado.
  - (9) Aeronaves equipadas para transportar no más de una sola persona.

- (10) Una aeronave durante cualquier período en el cual el transmisor haya sido desmontado temporalmente para inspección, reparación, modificación o reemplazo, sujeto a lo siguiente:
  - (i) Ninguna persona podrá operar la aeronave a menos que los registros de la aeronave contengan una anotación que incluya la fecha del desmontaje inicial, la marca, modelo, número de serie y razón para desmontar el transmisor, y un letrero colocado a la vista del piloto que diga "ELT no instalado".
  - (ii) Ninguna persona podrá operar la aeronave más de 90 días después de que el ELT haya sido desmontado inicialmente de la aeronave.
- (11) Después del 1 de enero de 2004, aeronaves con una capacidad de carga útil de más de 18.000 libras cuando sea utilizado en transporte aéreo.

**SECCIÓN 91.59 LUCES DE LA AERONAVE.**

- (a) Ninguna persona podrá:
- (1) Durante el período desde la puesta de sol hasta la salida del sol:
    - (i) Operar una aeronave a menos que tenga encendidas las luces de posición;
    - (ii) Estacionar o mover una aeronave en, o en proximidades peligrosas a un área de operaciones de vuelo nocturno de un aeropuerto, a menos que la aeronave:
      - (A) Esté claramente iluminada.
      - (B) Tenga las luces de posición encendidas.
      - (C) Esté en un área que esté señalizada con luces de obstrucción.
    - (iii) Anclar una aeronave a menos que la misma:
      - (A) Tenga luces de anclaje encendidas.
      - (B) Esté en un área donde no se requiera luces de anclaje para las embarcaciones.
  - (2) Operar una aeronave que esté equipada con un sistema de luces anticollisión, a menos que tenga luces anticollisión encendida. Sin embargo, las luces anticollisión no necesitan estar encendidas cuando el piloto al mando determine que, debido a las condiciones operacionales, apagar las luces es en interés de la seguridad.

**SECCIÓN 91.60 OXÍGENO SUPLEMENTARIO.**

- (a) Generalidades. Ninguna persona podrá operar una aeronave civil registrada en la República Bolivariana de Venezuela:
- (1) A altitudes de presión de cabina sobre 12.500 pies MSL hasta e incluyendo 14.000 pies MSL, a menos que la tripulación de vuelo mínima requerida esté provista de, y use, oxígeno suplementario para la parte del vuelo a esas altitudes que tenga más de 30 minutos de duración.
  - (2) A altitudes de presión de cabina sobre 14.000 pies MSL, a menos que la tripulación de vuelo mínima requerida esté provista de, y use, oxígeno suplementario durante todo el tiempo de vuelo a esas altitudes.
  - (3) A altitudes de presión de cabina sobre 15.000 pies MSL, a menos que cada ocupante de la aeronave esté provisto de oxígeno suplementario.
- (b) Aeronave con cabina presurizada.
- (1) Ninguna persona podrá operar una aeronave civil de registro en República Bolivariana de Venezuela con una cabina presurizada:
    - (i) A altitudes de vuelo superiores al nivel de vuelo 250, salvo que esté disponible un suministro de oxígeno suplementario por no menos de 10 minutos, en adición al oxígeno requerido para satisfacer el párrafo (a) de esta sección, para cada ocupante de la aeronave, para ser usado en caso de que sea necesario hacer un descenso por pérdida de presión de cabina; y
    - (ii) A altitudes de vuelo sobre el nivel de vuelo 350, salvo que un piloto al control de la aeronave tenga puesta y esté usando una máscara de oxígeno que esté asegurada y sellada, y que cualquiera de los suministros de oxígeno durante todo el tiempo o automáticamente suministre oxígeno en cualquier momento que la altitud de presión de la cabina del avión exceda los 14.000 pies MSL, excepto que ese piloto no necesite tener puesto y usar una máscara de oxígeno mientras esté a, o por debajo del nivel de vuelo 410 si hay dos pilotos en los controles y cada piloto tiene un tipo de máscara de oxígeno de uso rápido que pueda ser colocada en el rostro con una sola mano dentro de un lapso de 5 segundos, suministrando oxígeno y adecuadamente asegurada y sellada.
  - (2) No obstante el párrafo (b) (1) (ii) de esta sección, si por cualquier razón, en cualquier momento, es necesario para un piloto abandonar los controles de la aeronave cuando está operando a altitudes de vuelo sobre el nivel de vuelo 350, el piloto que permanece en los controles deberá colocarse y usar la máscara de oxígeno hasta que el otro piloto haya retornado a su puesto de tripulante.

**SECCIÓN 91.61 INSTRUMENTOS Y EQUIPOS INOPERANTES.**

- (a) Excepto a lo dispuesto en el párrafo (d) de esta sección, ninguna persona puede despegar una aeronave con instrumentos y equipos instalados que estén inoperante, a menos que se cumplan las siguientes condiciones:
- (1) Exista una lista de equipo mínimo (MEL) aprobada por la Autoridad Aeronáutica para esa aeronave.
  - (2) La aeronave posea a bordo la autorización, emitida por la Autoridad Aeronáutica, autorizando la operación de la aeronave bajo la lista de equipo mínimo. La autorización puede ser obtenida mediante solicitud

escrita del titular del certificado de aeronavegabilidad. La lista de equipo mínimo y la autorización constituyen un certificado tipo suplementario para la aeronave.

- (3) La lista de equipo mínimo aprobada deberá:
- (i) Estar preparada en correspondencia con las limitaciones especificadas en el párrafo (b) de esta sección; y
  - (ii) Contemplar la operación de la aeronave con los instrumentos y equipos en condiciones inoperante.
- (4) Los registros de la aeronave disponibles para el piloto deben incluir una anotación que describa los instrumentos y equipos inoperantes.
- (5) La aeronave sea operada bajo todas las condiciones y limitaciones aplicables contenidas en la lista de equipo mínimo.
- (b) Los siguientes instrumentos y equipos no podrán estar incluidos en la lista de equipo mínimo.
- (1) Instrumentos y equipos que son exigidos específicamente o de otro modo por los requerimientos de aeronavegabilidad bajo los cuales está certificada en tipo la aeronave y que son esenciales para operaciones seguras bajo todas las condiciones operacionales.
  - (2) Instrumentos y equipos requeridos por una directiva de aeronavegabilidad, que estén en condiciones operativas a menos que la directiva de aeronavegabilidad lo disponga de otro modo.
  - (3) Instrumentos y equipos requeridos para operaciones específicas por esta regulación.
- (c) Una persona autorizada a utilizar una lista de equipo mínima emitida para una aeronave específica bajo RAV 121, RAV 125 ó RAV 135, deberá usar esa lista de equipo mínimo en conexión con las operaciones realizadas con esa aeronave bajo esta regulación, sin requerimientos de aprobación adicional.
- (d) A excepción de las operaciones realizadas en correspondencia con el párrafo (a) o el (c) de esta sección, una persona podrá despegar una aeronave en operaciones realizadas de conformidad con esta regulación, con instrumentos y equipos que no funcionen, sin una lista de equipo mínimo, siempre que:
- (1) La operación de vuelo sea realizada en un:
    - (i) Helicóptero, avión no propulsado por turbina, planeador o aeronave del tipo "más ligera que el aire", para las cuales no haya sido desarrollada una lista de equipo mínimo maestra; o
    - (ii) Helicóptero pequeño, avión pequeño no propulsado por turbina, planeador o aeronave del tipo "más ligera que el aire", para las cuales haya sido desarrollada una lista de equipo mínimo maestra; y
  - (2) Los instrumentos y equipos inoperantes no sean:
    - (i) Parte de los instrumentos y equipo de la certificación tipo de VFR-diurno, establecidas en las regulaciones de aeronavegabilidad aplicables, bajo las cuales fue certificada en tipo la aeronave;
    - (ii) No estén indicados como requeridos en la lista de equipos de la aeronave, o en la lista de equipo para los tipos de operaciones de vuelo que está siendo ejecutada.
    - (iii) Requeridos por la sección 91.57 o cualquier otra regla de esta regulación para el tipo específico de operación de vuelo que está siendo ejecutada; o
    - (iv) Requeridos que estén operativos por una directiva de aeronavegabilidad; y
  - (3) Los instrumentos y equipos inoperantes sean:
    - (i) Desmontados de la aeronave, sean rotulados al respecto en la cabina de mando y el mantenimiento está registrado en correspondencia con la RAV 43; o
    - (ii) Desactivados y con rótulos que indiquen "INOPERATIVO". Si la desactivación de un instrumento o equipo inoperante se relaciona con el mantenimiento, éste debe ser ejecutado y registrado de acuerdo con la RAV 43 de estas regulaciones; y
  - (4) Se llegue a una determinación por parte de un piloto que esté licenciado y habilitado adecuadamente de conformidad con la RAV 60 de estas regulaciones o por una persona que esté licenciada y apropiadamente habilitada para realizar mantenimiento a la aeronave, que los instrumentos y equipos no constituyan un riesgo para la aeronave.
  - (5) Una aeronave con instrumentos y equipos que no funcionan según lo dispuesto en el párrafo (d) de esta sección, se considerará que está en una condición adecuadamente alterada, aceptable por la autoridad aeronáutica.
- (e) Sin perjuicio de cualquier otra disposición de esta sección, una aeronave con instrumentos y equipos inoperantes podrá ser operada bajo un permiso especial de vuelo emitido en correspondencia con la RAV 21.

#### SECCIÓN 91.62 TRANSPONDEDOR Y EQUIPO DE INFORMACIÓN DE ALTITUD ATC Y SU USO.

- (a) Todos los espacios aéreos. Aeronaves civiles registradas en la República Bolivariana de Venezuela para operaciones no realizadas bajo las RAV 121 ó RAV 135 de estas regulaciones, el transpondedor ATC instalado deberá satisfacer los requerimientos de funcionamiento y ambientales de cualquier clase de TSO-C74b (Modo A) (o su equivalente) o de cualquier clase de TSO-C74c (Modo A) (o su equivalente) con capacidad de informar altitud, según corresponda, o la correspondiente clase de TSO-C112 (Modo S) (o su equivalente).

- (b) Todos los espacios aéreos: A menos que se autorice o dirija de otro modo por el ATC, nadie puede operar una aeronave en el espacio aéreo descrito en los párrafos (b) (1) a (b) (5) de esta sección, a menos que la aeronave esté equipada con un transpondedor operativo de radiofaro por radar, codificado, que tenga la capacidad de código tanto del Modo 3/A 4096 que responda a las interrogaciones del Modo 3/A con el código especificado por el ATC, o una capacidad de Modo "S" que responda a las interrogaciones del Modo 3/A con el código especificado por el ATC y a las interrogaciones de intermodo y Modo "S" en correspondencia con las disposiciones aplicables especificadas en TSO-C112 (o su equivalente), y que la aeronave esté equipada con un equipo de reporte de presión de altitud automático que tenga una capacidad de Modo "C" que automáticamente responda a las interrogaciones de Modo "C" transmitiendo información de presión de altitud en incrementos de 100 pies. Este requerimiento se aplica a:

- (1) Todas las aeronaves. En áreas de espacio aéreo Clase A y Clase C;
- (2) No obstante esta sección, cualquier aeronave que no fue originalmente certificada con un sistema eléctrico accionado por el motor o que no fue posteriormente certificada con dicho sistema ya instalado; globo o planeador, podrá realizar operaciones en espacio aéreo dentro de las 30 millas náuticas de un aeropuerto solo si está autorizada por la autoridad aeronáutica, siempre que esa operación sea realizada:
  - (i) Fuera de cualquier área de espacio aéreo Clase A o Clase C;
  - (ii) Por debajo de la altitud del techo de un área de espacio Clase C designada para un aeropuerto, o 10 000 pies MSL, la que de los dos sea menor; y
- (3) Todas las aeronaves en todos los espacios aéreos sobre el techo y dentro de los límites laterales de un área de espacio aéreo Clase B o Clase C designada para un aeropuerto por encima de 10.000 pies MSL; y
- (4) Todas las aeronaves excepto cualquier aeronave que no fue originalmente certificada con un sistema eléctrico accionado por el motor o que posteriormente no fue certificada con ese sistema ya instalado; globo o planeador:
  - (i) En todo el espacio aéreo de la República Bolivariana de Venezuela a, y por encima de 10.000 pies MSL, excluyendo el espacio aéreo en y por debajo de 2.500 pies sobre la superficie; y
  - (ii) En el espacio aéreo desde la superficie hasta 10.000 pies MSL, dentro de un radio de 10 millas náuticas desde cualquier aeropuerto autorizado por la autoridad aeronáutica, excluyendo el espacio aéreo por debajo de 1 200 pies fuera de los límites laterales del área de superficie del espacio aéreo designado para ese aeropuerto.

- (c) Transpondedor en operación. Mientras que esté en el espacio aéreo según especificado en el párrafo (b) de esta sección, o en todos los espacios aéreos controlados, cada persona que opere una aeronave equipada con un transpondedor ATC operativo, mantenido en correspondencia con 91.83 de esta regulación, deberá operar el transpondedor, incluyendo el equipo Modo C si está instalado, y responder en el código apropiado o según sea asignado por el ATC

- (d) Desviaciones autorizadas por el ATC. Las solicitudes de autorización de desviación por el ATC deberán ser hechas a la facilidad del ATC que tenga jurisdicción sobre el espacio aéreo concerniente, dentro de los períodos de tiempo como sigue:

- (1) Para operación de una aeronave con un transpondedor operativo pero sin equipo de información de presión de altitud automático operativo y tenga una capacidad de Modo C, la solicitud puede ser hecha en cualquier momento
- (2) Para operación de una aeronave con un transpondedor no operativo hacia el aeropuerto de destino final, incluyendo cualquier parada intermedia, o que siga a un lugar donde puedan realizarse reparaciones apropiadas, o ambas cosas, la solicitud puede ser hecha en cualquier momento.
- (3) Para la operación de una aeronave que no está equipada con un transpondedor, la solicitud debe ser hecha como mínimo una hora antes de la operación propuesta.

#### SECCIÓN 91.63 CORRESPONDENCIA DE DATOS ENTRE LOS DATOS PRESIÓN DE ALTITUD REPORTADOS AUTOMÁTICAMENTE Y LAS REFERENCIAS DE ALTITUD DEL PILOTO.

- (a) Nadie podrá operar ningún equipo automático de información de presión de altitud asociada con un transpondedor de radiofaro a radar:
- (1) Cuando la desactivación de ese equipo es ordenada por el ATC.
  - (2) A menos que ese equipo, de estar instalado, haya sido probado y calibrado para transmitir datos de altitud dentro de los 125 pies (sobre una base de 95% de probabilidad) de los datos indicados o calibrados del altímetro normalmente usado para mantener la altitud de vuelo, con ese altímetro referenciado a 29.92 pulgadas (1013.25 Hpa ó 760 mm) de mercurio para altitudes desde el nivel del mar a la altitud de máxima operación de la aeronave.
  - (3) A menos que los altímetros y digitalizadores en ese equipo cumplan con las normas de TSO-C10b y TSO C88, o su equivalente, respectivamente.

**SECCIÓN 91.64 SISTEMA DE ALERTA DE ALTITUD O DISPOSITIVO: AVIONES CIVILES PROPULSADOS POR TURBORREACTORES.**

- (a) Ninguna persona podrá operar un avión civil propulsado por turborreactores registrado en la República Bolivariana de Venezuela, a menos que el avión esté equipado con un sistema o dispositivo de alerta de altitud aprobado, que esté en condiciones operacionales y cumpla los requerimientos del párrafo (b) de esta sección.
- (b) Cada sistema o dispositivo de alerta de altitud requerido por el párrafo (a) de esta sección deberá ser capaz de:
- (1) Alertar al piloto:
    - (i) Sobre la aproximación a una altitud preseleccionada, bien sea en ascenso o en descenso, mediante una secuencia de señales de tipo auditivas o visual, con suficiente tiempo para establecer el nivel de vuelo a esa altitud preseleccionada; o
    - (ii) Sobre la aproximación a una altitud preseleccionada, bien sea en ascenso o en descenso, mediante una secuencia de señales visuales con suficiente tiempo para establecer el nivel de vuelo a la altitud preseleccionada, y cuando se desvíe por encima o por debajo de esa altitud preseleccionada, mediante una señal auditiva.
  - (2) Proporcionar las señales requeridas desde el nivel del mar hasta la altitud máxima de operación aprobada para el avión en el que está instalada;
  - (3) Preseleccionar altitudes en incrementos que sean proporcionales a las altitudes en las que la aeronave es operada.
  - (4) Ser comprobado sin equipo especial para determinar la operación apropiada de las señales de alerta; y
  - (5) Aceptar ajustes necesarios de presión barométrica si el sistema o dispositivo opera sobre una base de presión barométrica. Sin embargo, para operaciones por debajo de 3.000 pies AGL (sobre el nivel del terreno), el sistema o dispositivo necesita proporcionar sólo una señal, bien sea visual o auditiva, para cumplir con este párrafo. Podrá ser incluido un radioaltímetro para proporcionar la señal si el operador tiene para su uso un procedimiento aprobado, para determinar la DH o la MDA, según corresponda.
- (c) Cada operador al que se aplique esta sección deberá establecer y asignar procedimientos para el uso del sistema o dispositivo de alerta de altitud, y cada tripulante de vuelo debe cumplir con los procedimientos que se le han asignado.
- (d) El párrafo (a) de esta sección no se aplica a cualquier operación de un avión que tenga un certificado experimental o la operación de cualquier avión con los siguientes propósitos:
- (1) Trasladar un avión recién adquirido (ferry) desde el lugar donde se tomó posesión al mismo lugar donde será instalado el sistema o dispositivo de alerta de altitud
  - (2) Continuar un vuelo como se planeó originalmente, si el sistema o dispositivo de alerta de altitud funciona de acuerdo a lo que el avión haya pasado, sin embargo, el vuelo no debe partir desde un lugar donde pueda hacerse una reparación o remplazo.
  - (3) Trasladar un avión con un sistema o dispositivo de alerta de altitud a un lugar donde la reparación o remplazo no pueda ser hecha
  - (4) Realizar un vuelo de prueba de la aeronavegabilidad del avión.
  - (5) Trasladar el avión a un lugar fuera de la República de Venezuela con el propósito de matricularlo en un país extranjero
  - (6) Realizar una demostración de la operación del avión con propósitos de venta.
  - (7) Entrenamiento de tripulaciones de vuelo extranjeras en la operación del avión antes de trasladarlo a un lugar fuera de la República de Venezuela con el propósito de registrarlo en un país extranjero.

**SECCIÓN 91.65 EQUIPO DE ALERTA DE TRÁFICO Y SISTEMA DE PREVENCIÓN DE COLISIONES Y SU USO.**

- (a) Todos los espacios aéreos. Aeronaves civiles registradas en la República Bolivariana de Venezuela. Cualquier sistema de alerta de tráfico y prevención de colisiones, instalado en una aeronave civil registrada en la República de Venezuela tendrá que ser aprobado por la Autoridad Aeronáutica.
- (b) Sistema de alerta de tráfico y prevención de colisiones. Operación requerida. Cada persona que opera una aeronave equipada con un sistema de alerta de tráfico y prevención de colisiones deberá tener el sistema encendido y operativo.

**SECCIÓN 91.66 SISTEMA DE ADVERTENCIA Y ALERTA DE PROXIMIDAD AL TERRENO.**

- (a) Aviones fabricados después del 29 de marzo de 2002. Exceptuando lo indicado en el párrafo (d) de esta sección, nadie podrá operar una aeronave con motores de turbina, con una configuración de seis o más asientos de pasajeros excluyendo cualquier asiento de piloto, a menos que esté equipada con un sistema de advertencia y alerta de terreno que cumpla los requerimientos para equipos Clase B en la TSO C151.
- (b) Aviones fabricados en o antes del 29 de marzo de 2002. Exceptuando lo indicado en el párrafo (d) de esta sección, nadie podrá operar una aeronave con motores de turbina, con una configuración de seis o más asientos de pasajeros excluyendo cualquier asiento de piloto, después de

29 de marzo del 2005, a menos que este equipado con un sistema de advertencia y alerta de terreno que como mínimo cumpla los requerimientos para equipos clase B en la TSO C151.

- (c) Manual de vuelo del avión. El manual de vuelo deberá contener los procedimientos apropiados para:
- (1) El uso del sistema de advertencia y alerta de terreno.
  - (2) Las reacciones apropiadas de los tripulantes de vuelo en respuesta de las advertencias visuales y auditivas del sistema de advertencia y alerta de terreno.
- (d) Excepciones. Los párrafos (a) y (b) no aplican para:
- (1) Operaciones de paracaidismo cuando se realizan a un radio 50 millas náuticas desde el aeropuerto desde el cual se iniciaron las operaciones.
  - (2) Operaciones de combate de fuego.
  - (3) Operaciones de vuelo cuando inciden en la aplicación de químicos y otras sustancias.
- (e) Todos los aviones con motores a turbina con una masa de despegue certificadas superior a 5700 kg o autorizados a transportar más de nueve (9) pasajeros para los cuales les fue emitido por primera vez su certificado de aeronavegabilidad a partir del 1 enero de 2004, estarán equipados con un Sistema de advertencia de proximidad al terreno que tenga una función frontal para evitar el impacto con el terreno.
- (f) A partir del 1 enero del 2007 todos los aviones con motores a turbina con una masa de despegue certificadas superior a 5700 kg o autorizados a transportar más de nueve (9) pasajeros estarán equipados con un Sistema de advertencia de proximidad al terreno que tenga una función frontal para evitar el impacto con el terreno.
- (g) El sistema señalado en los párrafos (e) y (f) de esta sección proporciona automáticamente como mínimo las siguientes advertencias:
- (1) Velocidad de descenso excesiva.
  - (2) Pérdida de altitud excesiva después del despegue o en el go-around.
  - (3) Margen vertical sobre el terreno que no sea seguro.

**SECCIÓN 91.67 SEÑALAMIENTO DE LAS ZONAS DE PENETRACIÓN DEL FUSELAJE.**

- (a) Si se señalan en la aeronave las áreas adecuadas del fuselaje para que penetren las brigadas de salvamento en caso de emergencia, tales áreas se marcarán como se indica a continuación. El color de las marcas será rojo o amarillo, y, de ser necesario, se bordearán en blanco para que contrasten con el fondo.
- (b) Si los señalamientos de los ángulos se hallan a más de 2 m de distancia, se insertarán líneas intermedias de 9 cm x 3 cm de forma que la separación entre señales adyacentes no sea mayor de 2 m.
- Nota - Esta norma no exige que una aeronave tenga zonas de penetración del fuselaje.

**CAPÍTULO D  
OPERACIONES ESPECIALES DE VUELO****SECCIÓN 91.68 VUELO ACROBÁTICO**

- (a) Ninguna persona operará una aeronave en vuelos acrobáticos tal como lo establece la RAV 281, excepto en las condiciones prescritas por la Autoridad Aeronáutica y según lo indique la información, asesoramiento y autorización pertinentes de la dependencia correspondiente de los Servicios de Tránsito Aéreo en los siguientes casos:
- (1) Sobre cualquier área poblada de una ciudad, pueblo o asentamiento;
  - (2) Sobre un conjunto de personas reunidas al aire libre;
  - (3) Dentro de los límites laterales de las áreas de los espacios aéreos Clase C, D o E designado para un aeródromo;
  - (4) Dentro de las 4 millas náuticas de la línea central de cualquier aerovía nacional
  - (5) Por debajo de una altitud de 1 500 pies sobre la superficie; o
  - (6) Cuando la visibilidad de vuelo sea menor de 3 millas náuticas.
- (b) Para el propósito de esta sección, vuelo acrobático son las maniobras realizadas intencionalmente con una aeronave, que implican un cambio brusco de actitud, o una actitud o variación de velocidad anormal

**SECCIÓN 91.69 AREAS DE VUELO DE PRUEBA.**

Ninguna persona podrá hacer un vuelo de prueba de una aeronave excepto sobre grandes extensiones de agua o áreas escasamente pobladas, que tengan un tránsito aéreo ligero.

**SECCIÓN 91.70 PARACAÍDAS Y PARACAIDISMO.**

- (a) Ningún piloto de una aeronave civil podrá permitir que sea llevado en esa aeronave un paracaídas que esté disponible para un uso caso de emergencia, a menos que sea de un tipo aprobado y que:
- (1) Si es del tipo asiento (con cúpula en la espalda), haya sido empacado dentro de los 120 días precedentes por un empacador de paracaídas competente y certificado; o
  - (2) Si es de cualquier otro tipo, haya sido empacado por un empacador de paracaídas competente y certificado;

- (i) Dentro de los 120 días que anteceden, si la cúpula, las cuerdas de suspensión y arneses están compuestos exclusivamente de nylon, rayón u otra fibra sintética o material similar resistente al daño causado por moho, u otros hongos o agentes de descomposición que se propagan en ambientes húmedos; o
  - (ii) Dentro de los 60 días que preceden, si cualquier parte del paracaídas está compuesta de seda, pongee (especie de seda china) u otra fibra natural o materiales no especificados en el párrafo (a) (2) (i) de esta sección.
- (b) Excepto en una emergencia, ningún piloto al mando podrá permitir, y ninguna persona puede hacer, un salto en paracaídas desde una aeronave dentro de la República Bolivariana de Venezuela, excepto en correspondencia con la regulación que se dicte a tales efectos.
- (c) A menos que cada ocupante de la aeronave esté usando un paracaídas aprobado, ningún piloto de una aeronave civil que transporte a personas distintas a los tripulantes, podrá ejecutar una maniobra intencional que exceda:
- (1) Un banqueo de 60° con respecto al horizonte; o
  - (2) Una actitud de nariz arriba o nariz abajo de 30° respecto al horizonte.
- (d) El párrafo (c) de esta sección no se aplica a:
- (1) Vuelos de prueba para certificación y habilitación de pilotos; o
  - (2) Barrenas u otras maniobras de vuelo requeridas por las regulaciones para cualquier certificado o habilitación cuando sean impartidas por:
    - (i) Un instructor de vuelo habilitado; o
    - (ii) Un piloto de transporte de línea aérea cuando impartiendo instrucción de acuerdo con la regulación de licencias.
- (e) A los fines de esta sección, un paracaídas aprobado es un paracaídas fabricado bajo una certificación tipo o disposición técnica normalizada (TSO), de la serie C-23 o equivalente.

#### SECCIÓN 91.71 REMOLQUE DE PLANEADORES

- (a) De conformidad con lo establecido en la RAV 281, ninguna persona podrá operar una aeronave civil que remolque a un planeador a menos que:
- (1) El piloto al mando de la aeronave que remolca esté calificado para tal operación.
  - (2) La aeronave que remolca esté equipada con un acople o enganche apropiado, e instalado de una manera, debidamente aprobada por la Autoridad Aeronáutica;
  - (3) La cuerda o cable de remolque que se usa tenga una resistencia a la ruptura superior al 80% del peso máximo operacional certificado del planeador y menor a dos veces ese peso operacional. Sin embargo, la cuerda de remolque usada puede tener una resistencia a la ruptura superior a dos veces el peso máximo operacional certificado del planeador, sí:
    - (i) Un enganche de seguridad esté instalado en el punto de enganche de la cuerda de remolque al planeador, con una resistencia a la ruptura superior al 80 % del peso máximo operacional certificado del planeador e inferior al doble de ese peso operacional.
    - (ii) Un enganche de seguridad esté instalado en el punto de enganche de la cuerda de remolque de la aeronave remolcada, con una resistencia a la ruptura superior, pero no más de un 25% superior, a la del enganche de seguridad del extremo de la cuerda de remolque en el planeador remolcado.
  - (4) Antes de realizar cualquier operación de remolque dentro de los límites laterales de las áreas de superficie de espacio aéreo de Clase C, D o E designados para un aeropuerto, o antes de efectuar cada vuelo de remolque dentro de esos espacios aéreos controlados si así lo requiere el ATC, el piloto al mando notificará a la torre de control. Si no existe una torre de control o no está en operaciones, el piloto al mando debe notificar al ATC que está controlando ese espacio aéreo, antes de realizar cualquier operación de remolque; y
  - (5) Los pilotos de la aeronave remolcada y del planeador se hayan puesto de acuerdo sobre un curso de acción general, incluyendo el despegue, la señales de desacople, las velocidades, y procedimientos de emergencia para cada piloto.
- (b) Ningún piloto de una aeronave civil podrá soltar intencionalmente una cuerda de arrastre, después de soltar al planeador, de una manera que ponga en peligro la vida o propiedades de otras personas.

#### SECCIÓN 91 72 REMOLQUE DE OTROS EQUIPOS QUE NO ESTAN CONTEMPLADOS EN LA SECCIÓN 91.71

Ningún piloto podrá remolcar con una aeronave civil algún objeto u equipo no contemplados en la sección 91 71, salvo que cuente con una autorización especial emitida por la autoridad aeronáutica.

#### SECCIÓN 91 73 AERONAVE CIVIL DE CATEGORÍA RESTRINGIDA: LIMITACIONES OPERACIONALES.

- (a) Ninguna persona podrá operar una aeronave civil de categoría restringida:
- (1) Para un fin distinto al propósito especial para el cual está certificada; o
  - (2) En una operación distinta a la necesaria para cumplir el trabajo directamente asociado a ese propósito especial.

- (b) Para el propósito del párrafo (a) de esta sección, la instrucción de una tripulación de vuelo en una aeronave civil de categoría restringida es considerada como una operación de propósito especial para la cual la aeronave está certificada.
- (c) Ninguna persona podrá operar una aeronave civil de categoría restringida transportando pasajeros o propiedades, por compensación o pago. Para el propósito de este párrafo, una operación de propósito especial que incluya el transporte de personas o material necesario para complementar esa operación tales como; fumigar un cultivo, sembrar, regar, y arrastrar banderolas, incluyendo el transporte del personal o material requerido hasta el lugar de esa operación, y la operación con el propósito de impartir entrenamiento a la tripulación de vuelo en una operación de propósito especial, no se considera que sean el transporte de personas o propiedades por compensación o pago.
- (d) Ninguna persona puede ser transportada en una aeronave civil de categoría restringida, a menos que esa persona:
- (1) Sea un miembro de la tripulación de vuelo;
    - (i) Sea un miembro de la tripulación de vuelo en entrenamiento;
    - (ii) Ejecute una función esencial en conexión con una operación de propósito especial para la cual la aeronave está certificada; o
    - (iii) Sea necesaria para el cumplimiento del trabajo o actividad directamente asociada con éste propósito especial.
- (e) Excepto cuando se opere de acuerdo con los términos y condiciones de un certificado de exención o de limitaciones de operación especiales emitidos por la autoridad aeronáutica, ninguna persona podrá operar una aeronave civil de categoría restringida dentro de la República Bolivariana de Venezuela:
- (1) Sobre un área densamente poblada;
  - (2) En una aerovía congestionada; o
  - (3) Cerca de un aeródromo de alta densidad donde se desarrollen operaciones de transporte de pasajeros.
- (f) Esta sección no se aplica a las operaciones de helicópteros civiles que no transporten pasajeros, sino carga externa cuyas operaciones están regidas según la regulación que se dicte al efecto.
- (g) Ninguna persona podrá operar un avión civil pequeño de categoría restringida fabricado después del 18 de julio de 1978, a menos que tenga instalado en cada asiento frontal, arneses de hombro aprobados. Los mismos deben ser diseñados para proteger a cada ocupante de heridas serias en la cabeza cuando el ocupante experimenta las cargas límites de rotura especificadas bajo los estándares de diseño del Estado de certificación. La instalación del arnés de hombros en cada lugar de los miembros de la tripulación debe permitirle, cuando estos están sentados y con cinturón de seguridad y arneses de hombro ajustados, realizar todas las funciones necesarias para la operación de vuelo. Para los propósitos de este párrafo:
- (1) La fecha de fabricación es la fecha que los registros de la aceptación de la inspección reflejan que la aeronave esta completa y cumple con los datos de diseño tipo aprobado por el Estado de certificación de diseño.
  - (2) Un asiento frontal es un asiento localizado en la estación de un miembro de la tripulación, o cualquier asiento localizado a los costados de tal asiento.

#### SECCIÓN 91.74. AERONAVES CIVIL DE CATEGORÍA LIMITADA: LIMITACIONES OPERACIONALES.

Ninguna persona podrá operar una aeronave civil de categoría limitada transportando personas o propiedades por compensación o pago de alquiler.

#### SECCIÓN 91.75 AERONAVES CON CERTIFICADOS EXPERIMENTALES: LIMITACIONES OPERACIONALES.

- (a) Ninguna persona podrá operar una aeronave que tenga un certificado experimental para:
- (1) Otro propósito diferente para el cual fue emitido el certificado; o
  - (2) Transportar personas o propiedades por contraprestación o pago.
- (b) Ninguna persona podrá operar una aeronave que tenga un certificado experimental, fuera del área asignada por la Autoridad Aeronáutica hasta que demuestre que:
- (1) La aeronave es controlable en todo su rango normal de velocidades y en todas las maniobras a ser ejecutadas; y
  - (2) La aeronave no tiene características de operación o de diseño que sean riesgosas.
- (c) Salvo que se autorice de otro modo por la autoridad aeronáutica en las limitaciones especiales de operación, ninguna persona podrá operar una aeronave que tenga un certificado experimental sobre áreas densamente pobladas o en una aerovía congestionada. La autoridad aeronáutica podrá emitir limitaciones especiales de operación para una aeronave en particular para permitir que los despegues y los aterrizajes sean efectuados sobre áreas densamente pobladas o en una aerovía congestionada, de acuerdo con los términos y condiciones especificados en la autorización en interés de la seguridad de la aviación civil comercial.
- (d) Cada persona que esté operando una aeronave que tenga un certificado experimental deberá:
- (1) Comunicar a cada persona transportada la naturaleza experimental de la aeronave;
  - (2) Operar bajo VFR, solamente de día, a menos que sea específicamente autorizado de otra forma por la autoridad aeronáutica; y
  - (3) Notificar a la torre de control la naturaleza experimental de la aeronave cuando se opere hacia o desde aeródromos controlados.

(e) La autoridad aeronáutica podrá establecer las limitaciones adicionales que considere necesarias, incluyendo limitaciones sobre las personas que pueden ser transportadas en la aeronave.

#### **SECCIÓN 91.76 AERONAVES DE CATEGORÍA PRIMARIA: LIMITACIONES OPERACIONALES**

- (a) Ninguna persona podrá operar una aeronave de categoría primaria transportando personas o propiedades por compensación o pago.  
 (b) Ninguna persona podrá operar una aeronave de categoría primaria que sea mantenida bajo un programa especial de inspección y mantenimiento aprobado, excepto una Organización de Mantenimiento Aeronáutico.

### **CAPÍTULO E MANTENIMIENTO, MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y ALTERACIONES.**

#### **SECCIÓN 91.77 APLICABILIDAD.**

- (a) Este capítulo establece las reglas que rigen el mantenimiento, mantenimiento preventivo y alteraciones de aeronaves civiles registradas en la República Bolivariana de Venezuela, que operan dentro o fuera de la República Bolivariana de Venezuela.  
 (b) Las secciones 91.79, 91.81, 91.82, 91.85 y 91.86 de este capítulo no aplican a aeronaves mantenidas de acuerdo con un programa de mantenimiento de aeronavegabilidad continua, según las RAV 121, RAV 129 ó RAV 135.  
 (c) Las secciones 91.79 y 91.81 de esta regulación no aplican a una aeronave inspeccionada de acuerdo con la RAV 125.

#### **SECCIÓN 91.78 GENERAL.**

- (a) El propietario u operador de una aeronave es el responsable por asegurarse que:
- (1) Que la aeronave y componentes de aeronaves operados por él se mantengan en condiciones de aeronavegabilidad.
  - (2) Se corrija cualquier defecto o daño que afecte la aeronavegabilidad de una aeronave o componente de la aeronave.
  - (3) El mantenimiento sea ejecutado y controlado en conformidad con la RAV 43 y esta regulación.
  - (4) El certificado de Conformidad de mantenimiento (CCM) sea emitido una vez que el mantenimiento ha sido completado satisfactoriamente de acuerdo a la RAV 43.
  - (5) Se mantenga la validez y vigencia del certificado de aeronavegabilidad.
  - (6) El equipo de emergencia necesario para el tipo de vuelo previsto este en buenas condiciones.
  - (7) Se cumpla con el programa de mantenimiento e inspecciones de la aeronave; y
  - (8) Se cumpla con las directivas de aeronavegabilidad aplicables de acuerdo a la RAV 39 y cualquier otro requerimiento de aeronavegabilidad descrita como obligatorio por la Autoridad Aeronáutica.
  - (9) Se prohíbe realizar mantenimiento, mantenimiento preventivo o alteraciones a una aeronave excepto como está establecido en esta regulación, la RAV 43 y otras regulaciones aplicables.
  - (10) Se prohíbe operar una aeronave para la cual se haya emitido un manual de mantenimiento del fabricante o instrucciones para la aeronavegabilidad continua que contenga la sección de limitaciones de aeronavegabilidad, a menos que se hayan cumplidos los tiempos obligatorios de reemplazo, intervalos de inspección y procedimientos relacionados que están especificados en esa sección o que se hayan cumplidos los intervalos de inspección y procedimientos relacionados alternativos, establecidos en una especificación de operación aprobada por la Autoridad Aeronáutica, de acuerdo con la RAV 121 o RAV 135 de estas regulaciones o de acuerdo con un programa de inspección aprobado de conformidad con la sección 91.81(e) de este capítulo.
  - (11) Control de mantenimiento de la aeronavegabilidad. con el fin de efectuar adecuada y satisfactoriamente sus responsabilidades indicadas en el párrafo (a) de esta sección y demás secciones de este capítulo, el propietario o explotador debe asegurar:
    - (i) la definición de un programa de mantenimiento para cada aeronave.
    - (ii) Que las modificaciones y reparaciones mayores sean realizadas solamente de acuerdo a los datos aprobados por la Autoridad Aeronáutica;
    - (iii) Que todo el mantenimiento sea llevado a cabo de acuerdo con los datos de mantenimiento aceptables de la organización de diseño de tipo;
    - (iv) Que se cumpla con todas las directrices de aeronavegabilidad que sean aplicables a sus aeronaves y componentes.
    - (v) Que todos los defectos descubiertos durante el mantenimiento programado que se hayan notificados sean corregidos de acuerdo a la RAV 43
    - (vi) Que se cumpla con el programa de mantenimiento.
    - (vii) Que se controle la sustitución de componentes de aeronaves con vida limitada;
    - (viii) Que se controlen y conserven todos los registros de mantenimiento de la aeronave;
    - (ix) Que la declaración de peso (masa) y centrado refleje el estado actual de la aeronave;

(x) Que se mantengan y utilicen los datos de mantenimiento actuales que sean aplicables, para la realización de tareas de gestión de la aeronavegabilidad continua.

(c) Se prohíbe operar una aeronave después de la realización de cualquier mantenimiento, si no se ha realizado conforme a la RAV 43 y se ha emitido un certificado de conformidad de mantenimiento (CCM) por una persona u organización autorizada de acuerdo con la RAV 43.

(d) Informe de dificultades en el servicio. El propietario o explotador regidos por esta regulación debe informar a la autoridad aeronáutica cualquier falla, mal funcionamiento o defecto en la aeronave que ocurre o es detectado en cualquier momento si, en su opinión, esa falta, malfuncionamiento o defecto ha puesto en peligro o puede poner en peligro la operación segura de la aeronave utilizada por él. Los informes deben ser hechos en la forma y manera indicada por la autoridad aeronáutica y deben contener toda la información pertinente sobre la condición que sea de conocimiento del explotador.

#### **SECCIÓN 91.79 MANTENIMIENTO REQUERIDO.**

- (a) Cada propietario u operador de una aeronave deberá:
- (1) Tener la aeronave inspeccionada como está prescrito en esta capítulo y debe, entre las inspecciones requeridas, excepto como se establece en el párrafo (c) de esta sección, tener las discrepancias resueltas, como se establece en la RAV 43.
  - (2) Asegurar que el personal de mantenimiento realice los asientos en los registros de mantenimiento de la aeronave, indicando que la aeronave ha sido aprobada para retorno a servicio;
  - (3) Tener reparado, reemplazado, removido o inspeccionado en la próxima inspección requerida, cualquier instrumento o equipo inoperante que se permita esté en esta condición de acuerdo con la sección 91.61 (d) (2) de esta regulación; y
  - (4) Cuando las discrepancias listadas incluyan instrumentos o equipos inoperantes, deberá asegurarse que se coloque un rótulo o placa tal como se requiere en la RAV 43.

#### **SECCIÓN 91.80 OPERACIÓN DESPUÉS DEL MANTENIMIENTO, MANTENIMIENTO PREVENTIVO, RECONSTRUCCIÓN O ALTERACIÓN.**

- (a) Ninguna persona podrá operar una aeronave que haya recibido mantenimiento, mantenimiento preventivo, reconstrucción o alteración a menos que:
- (1) Haya sido aprobada para retorno a servicio por una persona autorizada de acuerdo a la RAV 43; y
  - (2) El asiento en el registro de mantenimiento requerido por la RAV 43, haya sido efectuado.
- (b) Ninguna persona podrá transportar a otras, excepto a los miembros de la tripulación, en una aeronave que ha sido mantenida, reconstruida o alterada en una forma que pueda haber cambiado apreciablemente sus características de vuelo o afectado sustancialmente su operación de vuelo, hasta que un piloto calificado apropiadamente, con una licencia de piloto privado por lo menos, vuele la aeronave, haga un chequeo operacional del mantenimiento realizado y anote el vuelo en los registros de la aeronave.
- (c) La aeronave no tiene que ser volada como se requiere en el párrafo (b) de esta sección, si, antes del vuelo, pruebas en tierra, inspecciones o ambas muestran categóricamente que el mantenimiento, mantenimiento preventivo, reconstrucción o alteración no han cambiado las características de vuelo o afectado la operación de vuelo de la aeronave.

#### **SECCIÓN 91.81 INSPECCIONES.**

- (a) Excepto como está previsto en el párrafo (c) de esta sección, ninguna persona podrá operar una aeronave a menos que, dentro de los 12 meses precedentes ésta haya recibido:
- (1) Una inspección anual de acuerdo con la RAV43 y haya sido aprobada para el retorno a servicio por una persona autorizada de acuerdo al RAV43 de esta regulación; o
  - (2) Una inspección para la emisión de un certificado de aeronavegabilidad de acuerdo con la RAV 21.
  - (3) Ninguna inspección realizada de acuerdo al párrafo (b) de esta sección podrá ser sustituida por cualquier inspección requerida por este párrafo, a menos que se realice por una persona autorizada para llevar a cabo inspecciones anuales y sea asentada como una inspección "anual" en los registros de mantenimiento requeridos.
  - (4) Se deberá realizar una inspección completa anual de acuerdo a lo establecido en el Apéndice B de RAV43, en los casos de aeronaves hasta 5.700 kg de peso (masa) máximo de despegue (MTOW), antiguas o que por sus características, los manuales de mantenimiento de la aeronave no han desarrollado los programas de inspecciones correspondientes.
- (b) Excepto como se establece el párrafo (c) de esta sección se prohíbe operar una aeronave transportando personas, excepto a los miembros de la tripulación, por pago de alquiler, y ninguna persona puede dar instrucciones de vuelo por pago en una aeronave que esa persona proporcione, a menos que en las 100 horas anteriores de tiempo de servicio la aeronave haya recibido una inspección anual o de 100 horas, y haya sido aprobada para retorno a servicio de acuerdo con la RAV 43 o, haya recibido una inspección para la emisión de un certificado de aeronavegabilidad de acuerdo con la RAV 21. La limitación de las 100 horas puede ser excedida por no más de 10 horas, estando en ruta para llegar a un lugar donde la inspección puede ser

realizada. El exceso de tiempo empleado para alcanzar ese lugar donde la inspección puede ser hecha debe ser incluido en el cómputo de las siguientes 100 horas de tiempo de servicio.

(c) Los párrafos (a) y (b) de esta sección no aplican a:

- (1) Una aeronave que posea un permiso especial de vuelo o un certificado experimental actualizado;
  - (2) Una aeronave inspeccionada de acuerdo con un programa de inspección de aeronaves aprobado bajo las RAV 125, ó RAV 135 y así identificado por el número de matrícula en las especificaciones de operaciones del titular de certificado, que tiene el programa de inspección aprobado;
  - (3) Una aeronave sujeta a los requerimientos del párrafo (d) o (e) de esta sección; o
  - (4) Un helicóptero propulsado a turbina, cuando el operador elija inspeccionar la aeronave de acuerdo con el párrafo (e) de esta sección.
- (d) Inspección progresiva. Cada propietario u operador registrado de aeronave que desee emplear un programa de inspección progresiva deberá remitir una solicitud por escrito a la autoridad aeronáutica, y deberá contar con:
- (1) Una OMA habilitada o el fabricante de la aeronave que realice la inspección progresiva.
  - (2) Un manual actualizado de procedimientos de inspección disponible y fácilmente comprensible por parte del propietario u operador, y el personal de mantenimiento, que contenga en detalle:
    - (i) Una explicación de la inspección progresiva, incluyendo la continuidad de la responsabilidad de la inspección, la confección de reportes, la conservación de los registros y del material técnico de referencia;
    - (ii) Un programa de inspección, que especifique los intervalos en horas o días cuando se realizan inspecciones de rutina y detalladas, que incluya instrucciones para exceder el intervalo de inspección por no más de 10 horas mientras la aeronave se encuentre en ruta y para cambiar un intervalo de inspección debido a la experiencia en el servicio;
    - (iii) Formas de inspección de rutina por muestreo o detalladas, e instrucciones para su uso; y
    - (iv) Muestreo de registros y reportes e instrucciones para su uso.
  - (3) Suficientes facilidades de local y equipos para el necesario desmontaje, desensamble y adecuada inspección de la aeronave; y
  - (4) Adecuada información técnica actualizada de la aeronave.
- (e) La frecuencia y el detalle de la inspección progresiva deberán contemplar la inspección completa de la aeronave dentro de cada periodo de 12 meses calendarios y deberá estar en conformidad con las recomendaciones del fabricante, experiencia en el servicio y el tipo de operación en la cual la aeronave es empleada. El programa de inspección progresiva deberá asegurar que la aeronave, en todo momento, estará aeronavegable y conforme a todas las especificaciones aplicables de la autoridad aeronáutica, la hoja de datos del certificado tipo, las directivas de aeronavegabilidad y otra información aprobada.
- (f) Si la inspección progresiva es descontinuada, el propietario u operador deberá notificar de inmediato, por escrito, a la autoridad aeronáutica la descontinuación. Después de la descontinuación, la primera inspección anual de acuerdo a la sección 91.81 (a) (1) se debe hacer dentro de los 12 meses calendario después de la última inspección completa de la aeronave bajo inspección progresiva. La inspección de 100 horas bajo la sección 91.81 (b) se deberá hacer dentro de las 100 horas después de esa inspección completa.
- (g) Una inspección completa de la aeronave con el propósito de determinar cuándo debe ser realizada la inspección anual y la de 100 horas, requiere una inspección detallada de la aeronave y de todos sus componentes de acuerdo con la inspección progresiva. Una inspección de rutina de la aeronave y una inspección detallada de varios componentes no serán consideradas una inspección completa.
- (h) Aviones grandes, para los cuales la RAV 125 no aplica, aviones multimotores turbo reactores, aviones multimotores turbohélices y helicópteros a turbina. Ninguna persona podrá operar un avión grande, un avión multimotor turbo reactor, un avión multimotores turbohélices o helicópteros a turbina, a menos que se hayan cumplido los tiempos de remplazo para las partes de vida limitada indicadas en las especificaciones de la aeronave, hoja de datos del certificado tipo, u otros documentos aprobados por la autoridad aeronáutica, y el avión o helicóptero la turbina, incluyendo el fuselaje, motores, hélices, rotores, dispositivos, equipos de supervivencia y equipos de emergencia sean inspeccionados de acuerdo con un programa de inspección seleccionado de conformidad a lo establecido en el párrafo (i) de esta sección, excepto que el propietario u operador de un helicóptero a turbina pueda elegir para usar las inspecciones previstas en la sección 91.81 (a), (b), (c) o (d) en lugar de una inspección propuesta según la sección 91.81 (i).
- (i) Selección de un programa de inspección de acuerdo al párrafo (h) de esta sección. El propietario u operador registrado de cada avión o helicóptero a turbina descrito en el párrafo (h) de esta sección puede seleccionar, identificar en los registros de mantenimiento de la aeronave y emplear uno de los siguientes programas para la inspección de la aeronave:

- (1) Un programa de inspección que es parte de un programa de mantenimiento de aeronavegabilidad continua actualmente en uso por el titular de un certificado de explotador de servicio público de transporte aéreo o un certificado de explotador de servicio especializado de transporte aéreo emitido de acuerdo a las RAV 121 o RAV 135, y que esté operando esa aeronave por marca y modelo de acuerdo con la RAV 121 o RAV 135 y que la mantenga de acuerdo con la RAV 135, sección 135.152 (a) (2) de estas regulaciones.
  - (2) Un programa de inspección aprobado de acuerdo con la RAV 135, sección 135.157 de estas regulaciones y actualmente en uso por el poseedor de un certificado de explotador de servicio de transporte aéreo emitido de acuerdo a la RAV 119 y RAV 135.
  - (3) Un programa de inspección actualizado recomendado por el fabricante.
  - (4) Cualquier otro programa de inspección establecido por el propietario u operador registrado del avión o helicóptero y aprobado por la autoridad aeronáutica de acuerdo con el párrafo (g) de esta sección. Sin embargo, la autoridad aeronáutica podrá requerir una revisión de este programa de inspección de acuerdo con las disposiciones de la sección 91.84.
  - (5) Cada operador deberá incluir en el programa seleccionado, el nombre y dirección de la organización responsable de la programación de las inspecciones requeridas por el programa, y emitir una copia del mismo a la organización que realice la inspección de la aeronave y, a su solicitud, a la autoridad aeronáutica.
- (j) Programa de inspección aprobado bajo el párrafo (h) de esta sección. Cada operador de un avión o helicóptero a turbina que desee establecer o cambiar un programa de inspección aprobado de acuerdo al párrafo (i) (4) de esta sección, deberá someter el programa a la aprobación de la autoridad aeronáutica.
- (k) El programa deberá estar por escrito e incluir al menos la siguiente información:
- (1) Instrucciones y procedimientos para realizar las inspecciones para la marca y modelo particular de avión o helicóptero a turbina, incluyendo las pruebas y chequeos necesarios. Las instrucciones y procedimientos deben exponer en detalle las partes y áreas del fuselaje, motores, hélices, rotores y dispositivos, incluyendo los equipos de supervivencia y emergencia a ser inspeccionados.
  - (2) Una programación para realizar las inspecciones que deben ser realizadas de acuerdo al programa, expresado en términos de tiempo en servicio, tiempo calendario, número de operaciones de sistema o cualquier combinación de ellos.
    - (i) Cambios de un programa de inspección a otro. Cuando un operador cambia de un programa de inspección bajo el párrafo (i) de esta sección a otro, el tiempo en servicio, tiempo calendario o ciclos de operación acumulado bajo el programa previo, deberán ser aplicados a la determinación de los tiempos correctos de inspección bajo el nuevo programa.
- (l) Programa de Mantenimiento Alternativo al programa de mantenimiento por tiempo límite calendario recomendados por el fabricante para motores recíprocos:
- (1) Condiciones del motor para aplicar al programa. El ingreso al programa de mantenimiento alternativo para motores recíprocos será aplicable a:
    - (i) Motores recíprocos instalados en aeronaves registrada en la República Bolivariana de Venezuela, de hasta 5700 kgs de peso máximo de despegue categoría normal y utilitaria de uso no comercial, propiedad de un operador privado
    - (ii) Motores recíprocos donde el fabricante de un motor proponga un programa de mantenimiento por tiempo límite calendario
    - (iii) Motores que estén instalados y operando en aeronaves con matrícula venezolana por al menos veinticuatro (24) meses continuos ante la fecha de solicitud de aprobación al programa de mantenimiento alternativo
    - (iv) Motores que a la fecha de la solicitud, cuenten con al menos en un treinta por ciento (30%) del intervalo de horas de operación, para el reacondicionamiento que establece el fabricante para el modelo específico del motor
    - (v) Para motores que, hasta la fecha de la solicitud, tengan un remanente de tiempo calendario para el reacondicionamiento no menor de seis (06) meses, de forma tal que se permita establecer un punto de referencia de condición del motor dentro de los requerimientos del programa de mantenimiento del fabricante
    - (vi) Motores que hayan funcionado en condiciones normales, durante su vida operacional, dentro de limitaciones establecidas en el manual de vuelo
    - (vii) Motores que han cumplidos con las instrucciones para la aeronavegabilidad continua del modelo específico del motor; y que hayan sido objeto de su mantenimiento programado de forma rigurosa en los lapsos establecidos, apegado a los manuales de mantenimiento de la aeronave y el motor
    - (viii) Motores que no hayan estado involucrado en accidente donde se haya visto afectado directamente el motor, a menos que haya sido objeto de reacondicionamiento después del suceso
    - (ix) Motores que sean mantenidos por organizaciones aeronáuticas certificadas por la autoridad aeronáutica de la República Bolivariana de Venezuela con habilitación para la aeronave en la cual se encuentre instalado el motor

(j) Programa de Mantenimiento Alternativo al programa de mantenimiento por tiempo límite recomendados por el fabricante para motores a turbina:

- (1) Condiciones del motor para aplicar al programa. El ingreso al programa de mantenimiento alternativo para motores de turbinas será aplicables:
  - (i) Motores a turbinas en aviones registrados en la República Bolivariana de Venezuela, categoría normal o utilitaria, de uso privado que tengan u opten al otorgamiento o renovación de un certificado de aeronavegabilidad emitido por la Autoridad Aeronáutica de la República Bolivariana de Venezuela
  - (ii) Motores a los que se le haya aprobado un programa de mantenimiento alternativo al programa de mantenimiento por tiempo límite recomendado por el fabricante, y la autoridad aeronáutica del estado de diseño de la aeronave o el motor, diseñado y propuesto por una organización de mantenimiento aeronáutica (OMA) bajo su jurisdicción
  - (iii) Motores que hayan funcionado en condiciones normales, durante su vida operacional, dentro de las limitaciones establecidas en el manual de vuelo
  - (iv) Motores que hayan cumplido con las instrucciones para la aeronavegabilidad continua del modelo específico del motor; y que hayan sido objeto de su mantenimiento programado de forma rigurosa en los lapsos establecidos, apegado a los manuales de mantenimiento de la aeronave y del motor
  - (v) Motores que no hayan estado involucrado en accidente donde se haya visto afectado directamente el motor, a menos que haya sido objeto de reacondicionamiento después del suceso
  - (vi) Motores que posean un programa de mantenimiento aprobado por la autoridad aeronáutica del estado de diseño de la aeronave o el motor
  - (vii) Motores que tienen y mantienen seguimiento por parte de la organización que diseñó el programa de mantenimiento alternativo, mediante adquisición del certificado tipo, contrato suscrito por ambas partes o carta compromiso de la organización que diseñó el programa de mantenimiento alternativo, que identifique plenamente el motor

#### SECCIÓN 91.82 PRUEBAS E INSPECCIONES AL SISTEMA ALTIMÉTRICO Y EQUIPOS DE REPORTES DE ALTITUD.

- (a) Ninguna persona podrá operar una aeronave o helicóptero en espacio aéreo controlado bajo IFR a menos que:
  - (1) Dentro de los 24 meses calendario precedentes, cada sistema de presión estático, cada altímetro y cada sistema automático de reporte de presión de altitud haya sido probado e inspeccionado y encontrado que cumple con el Apéndice C de la RAV 43;
  - (2) Excepto para el uso del drenaje del sistema y las válvulas de presión estática alternas, después de cada apertura o cierre del sistema de presión estática, dicho sistema haya sido probado e inspeccionado y encontrado que cumple con el párrafo (a), apéndices C de la RAV 43; y
  - (3) Después de la instalación o mantenimiento del sistema automático de reporte de presión de altitud del ATC transponder, cuando pueden haberse introducido errores de correspondencia de datos, el sistema integrado haya sido probado e inspeccionado y encontrado que cumple con el párrafo (c), apéndice D, de la RAV 43 de esta regulación.
- (b) Las pruebas requeridas por el párrafo (a) de esta sección deberán ser realizadas por:
  - (1) El fabricante de la aeronave en el cual deban ser cumplidas las pruebas e inspecciones.
  - (2) Una OMA, equipada apropiadamente para realizar esas funciones y que tenga:
    - (i) Una habilitación de instrumentos limitada, apropiada a la marca y modelo del dispositivo a ser probado;
    - (ii) Una habilitación limitada apropiada a la prueba a ser realizada;
    - (iii) Una habilitación de estructura apropiada para la aeronave o helicóptero a ser probado; o
  - (3) Una habilitación limitada a un fabricante, emitida para el dispositivo de acuerdo con la RAV 145 de estas regulaciones.
- (c) El altímetro y equipos de reporte de altitud aprobados bajo una orden técnica estándar se consideran que están probados e inspeccionados en la fecha de su fabricación.
- (d) Ninguna persona podrá operar una aeronave o helicóptero en espacio aéreo controlado bajo IFR, a una altitud por encima de la altitud máxima en la cual todos los altímetros y sistemas automáticos de reporte de altitud de la aeronave o helicóptero han sido probados.

#### SECCIÓN 91.83 PRUEBAS E INSPECCIONES AL ATC TRANSPONDER.

- (a) Ninguna persona podrá usar un ATC transponder que esté especificado en las RAV 121, RAV 135, en las secciones que aplique ó en la sección 91.62 (a), de esta regulación a menos que, dentro de los 24 meses calendario precedentes, el ATC transponder haya sido probado e inspeccionado y encontrado que cumple con el Apéndice D de la RAV 43; y

(b) Después de la instalación o mantenimiento de un ATC transponder, cuando se han introducido errores de correspondencia de datos, el sistema integrado haya sido probado e inspeccionado y se haya comprobado que cumple con el párrafo (c) apéndice D de la RAV 43 de estas regulaciones.

(c) Las pruebas e inspecciones especificadas en esta sección deberán ser cumplidas por:

- (1) Una OMA, adecuadamente equipada para realizar esas funciones y que tenga:
  - (i) Una habilitación de radio limitada, adecuada a la marca y modelo del transponder a ser probado;
  - (ii) Una habilitación limitada adecuada a la prueba a realizar;
  - (iii) Una habilitación limitada para una estación reparadora del fabricante, emitida para el transponder de acuerdo con la RAV 145 de estas regulaciones; o
- (2) Un poseedor de un programa de mantenimiento de aeronavegabilidad continuará como está provisto en la RAV 121, ó en la RAV 135, sección 135.152 (a) (2) de estas regulaciones; o
- (3) El fabricante de la aeronave en la cual está instalado el transponder que va a ser probado, si el transponder fue instalado por ese fabricante.

#### SECCIÓN 91.84 CAMBIOS A LOS PROGRAMAS DE INSPECCIÓN DE AERONAVES.

- (a) Siempre que la Autoridad Aeronáutica considere que las revisiones a un programa de inspección aprobado para aeronaves de acuerdo a la sección 91.81 (i) (4) sean necesarias para la adecuación continua del programa, el propietario u operador, después de ser notificados, deberán hacer cualquier cambio en el programa que se considere necesario por la autoridad aeronáutica.
- (b) El propietario u operador podrá solicitar a la autoridad aeronáutica reconsiderar la notificación de hacer cambios en un programa de acuerdo con el párrafo (a) de esta sección.
- (c) La solicitud deberá presentarse a la autoridad aeronáutica dentro de los 30 días después que el poseedor del certificado recibió la notificación.
- (d) Excepto en el caso de una emergencia que requiera acción inmediata en interés de la seguridad, la presentación de la solicitud quedará suspendida dependiendo de la decisión de la autoridad aeronáutica.

#### SECCIÓN 91.85 REGISTROS DEL MANTENIMIENTO.

- (a) Excepto para el trabajo realizado de acuerdo con las secciones 91.82 y 91.83 de esta regulación, cada propietario u operador registrado conservarán los siguientes registros por los períodos especificados en el párrafo (b) de esta sección:
  - (1) Registros de mantenimiento, mantenimiento preventivo y alteración, y registros de inspecciones de 100 horas, anual, progresiva u otras inspecciones requeridas o aprobadas, según corresponda, para cada aeronave, incluyendo la estructura, y cada motor, hélice, rotor y dispositivo de la misma. Los registros deben incluir:
    - (i) Una descripción o referencia a información aceptable para la autoridad aeronáutica, del trabajo realizado.
    - (ii) La fecha de terminación de los trabajos realizados; y
    - (iii) La firma y número de licencia de la persona que aprueba la aeronave para retorno a servicio.
  - (2) Los registros deben contener la siguiente información:
    - (i) El tiempo total en servicio de la estructura, cada motor, cada hélice y cada rotor.
    - (ii) El estado actual de las partes de vida limitada de la estructura, motor, hélice, rotor y dispositivo.
    - (iii) El tiempo desde el último reacondicionamiento de todos los ítems instalados en la aeronave que requieren ser reacondicionados en un tiempo específico.
    - (iv) El estado actualizado de inspección de la aeronave, incluyendo el tiempo desde la última inspección requerida según el programa de inspección bajo el cual la aeronave y sus dispositivos son mantenidos.
    - (v) El estado actualizado de las directivas de aeronavegabilidad, incluyendo para cada una el método de cumplimiento, el número de la directiva y la fecha de revisión. Si la directiva implica acciones recurrentes, el tiempo y fecha cuando se requiera la próxima acción.
    - (vi) Copia de los formularios prescritos por la RAV 43 de estas regulaciones para cada reparación y/o alteración mayor de la estructura, motores, rotores, hélices y dispositivos instalados actualmente en la aeronave.
- (b) El propietario u operador debe mantener los siguientes registros por los períodos de tiempo prescritos a continuación:

- (1) Los registros especificados en el párrafo (a) (1) de esta sección se conservarán hasta que el trabajo sea repetido o sustituido por otro trabajo, o por 1 año después de la realización del trabajo.
- (2) Los registros especificados en el párrafo (a) (2) de esta sección, se conservarán y transferirán con la aeronave en el momento en que ésta sea vendida.

(3) Una lista de defectos suministrada al propietario u operador registrado bajo la RAV 43 de esta regulación, será conservada hasta que los defectos estén reparados y la aeronave este aprobada para su retorno a servicio.

(c) El propietario u operador pondrá a disposición de la Autoridad Aeronáutica o cualquier representante autorizado, para ser inspeccionados, todos los registros de mantenimiento que se requiere por esta sección que sean conservados

(d) Cuando un tanque de combustible sea instalado dentro del compartimiento de pasajeros o de carga de acuerdo con lo establecido en la RAV 43, una copia del formato de reparación y alteración mayor debe mantenerse a bordo por el propietario u operador de la aeronave alterada

#### **SECCIÓN 91.86 TRANSFERENCIA DE LOS REGISTROS DE MANTENIMIENTO.**

(a) Cualquier propietario u operador que venda una aeronave registrada en la República Bolivariana de Venezuela debe transferir al comprador, al momento de la venta, los siguientes registros de mantenimiento

(b) En caso de cambio temporal de la aeronave de un explotador a otro, los registros de mantenimiento se deben poner a disposición del nuevo explotador

(c) La custodia de los registros por el vendedor no libera al comprador de la responsabilidad bajo la sección 91.85 (c) de poner los registros a disposición de la autoridad aeronáutica para ser inspeccionados

#### **SECCIÓN 91.87 REGISTRO DE MANTENIMIENTO DE MOTORES RECONSTRUIDOS.**

(a) El propietario u operador podrá usar un nuevo registro de mantenimiento, sin historia previa de operación, para un motor de aeronave reconstruido por el fabricante o por una organización aprobada por el fabricante.

(b) Cada fabricante u organización que otorgue tiempo cero a un motor reconstruido por él asentará en el nuevo registro:

- (1) Una declaración firmada de la fecha en que el motor fue reconstruido;
- (2) Cada cambio realizado según las directivas de Aeronavegabilidad; y

(3) Cada cambio realizado de acuerdo con boletines de servicio del fabricante, si los asentamientos están especificados en el boletín.

(c) Para propósitos de esta sección, un motor reconstruido es un motor usado que ha sido completamente desensamblado, inspeccionado, reparado como sea necesario, reensamblado, probado, y aprobado de la misma manera y con las mismas tolerancias y límites como si fuera un motor nuevo con partes nuevas o usadas. Sin embargo, todas las partes usadas en él deben estar conformes a límites y tolerancias de producción para partes nuevas o estar con dimensiones sobre o bajo medida aprobados para un motor nuevo.

### **CAPÍTULO F**

#### **AVIONES GRANDES MULTIMOTORES Y PROPULSADOS POR TURBINAS**

#### **SECCIÓN 91.88 APLICABILIDAD**

(a) El presente capítulo establece las reglas de operación, adicionalmente a aquellas establecidas en otros capítulos de esta regulación, que rigen la operación de aviones grandes civiles multimotores turborreactores matriculados en la República Bolivariana de Venezuela. Las reglas de operación establecidas en este capítulo, no se aplicarán a aquellos aviones cuando operen bajo las RAV 121, RAV 125 y RAV 135 de éstas regulaciones. Las operaciones que puedan ser realizadas bajo las reglas de este capítulo en lugar de las RAV 121, RAV 135 y las aplicables a operaciones agrícolas de estas regulaciones, cuando no están involucradas en transporte público, incluyen:

- (1) Vuelos de entrenamiento o traslado (ferry);
- (2) Operaciones de trabajos aéreos, tales como: fotografía aérea o reconocimiento, patrullaje de oleoductos, no incluyendo operaciones de lucha contra incendio;
- (3) Vuelos de demostración de un avión para posibles clientes cuando no se hagan cobros, excepto para los casos especificados en el párrafo (d) de esta sección;
- (4) Vuelos realizados por el operador del avión para el transporte de su personal o el de sus invitados, cuando no reciba remuneración, pagos u monto.

(5) El transporte de funcionarios, empleados, invitados, y propietario de una compañía, en un avión operado por esa compañía, o por la casa matriz, o por una subsidiaria de esa compañía o una subsidiaria de la casa matriz, cuando el transporte está dentro del alcance de, y es inherente a los negocios de la compañía, que no sean el transporte aéreo, y si no hay ningún remuneración, pagos u monto que supere el costo de posesión, operación y mantenimiento del avión, sea hecho por dicho transporte, excepto que ningún cobro de ningún tipo pueda ser hecho por el transporte de los invitados de la compañía cuando el transporte no se realiza dentro del alcance de, y no sea inherente a los negocios de esa compañía.

(6) El transporte de funcionarios de la compañía, empleados, e invitados de la compañía, en un avión operado bajo acuerdo tiempo compartido, intercambio, o convenio de propiedad conjunta como se define en el párrafo (c) de esta Sección.

(7) El transporte de propiedades, diferentes al correo, en un avión operado por una persona en la promoción de un negocio o empleo, distinto del transporte aéreo, cuando este transporte esté dentro del alcance de, y sea inherente a aquel negocio o empleo y ningún pago, tasa, u honorario se reciba por dicho transporte, en vez de aquellos especificados en el párrafo (d) de esta Sección.

(8) El transporte en un avión de un equipo atlético, grupo de deportistas, grupos corales, o grupos similares, que tengan un propósito u objetivo común, cuando no haya pagos, tasas, u honorarios cobrados por persona alguna para dicho transporte; y

(9) El transporte de personas en un avión operado por una persona en la promoción de un negocio, distinto del transporte aéreo, con el propósito de venderles tierras, bienes, o propiedades, incluyendo concesiones de derechos de distribución o franquicia, cuando el transporte esté dentro del alcance de, y sea inherente a ese negocio, y no se cobren honorarios o tarifas por ese transporte.

(b) Como es definido en esta sección:

(1) Acuerdo de tiempo compartido: Es un acuerdo por medio del cual una persona alquila su avión con la correspondiente tripulación de vuelo a otra persona, y no se realizan cargos para aquellos vuelos llevados a cabo bajo ese contrato distintos a los especificados en el párrafo (d) de esta sección.

(2) Acuerdo de intercambio: Es un acuerdo donde un operador o persona facilita la aeronave a un tercero a cambio de un período de tiempo igual en otro avión y no se efectúa por este intercambio ninguno de remuneración o pago de los vuelos efectuados bajo este acuerdo, excepto los que resulten por la diferencia entre los costos de posesión, operación y mantenimiento de las aeronaves intercambiadas.

(3) Acuerdo de propiedad conjunta: Es un acuerdo por medio del cual uno de los copropietarios registrados de un avión emplea y ofrece la tripulación de vuelo para ese avión y cada uno de los copropietarios registrados paga una parte del cargo especificado en el acuerdo.

(c) Lo siguiente podrá ser acreditado a expensas de un vuelo específico como costo de transporte, como está autorizado por los párrafos (b) (3) y (7) y (c) (1) de esta sección:

- (1) Combustible, aceite, lubricantes y otros aditivos.
- (2) Gastos de viaje de la tripulación incluyendo alimentos, alojamiento y transporte terrestre.
- (3) Costos de hangar y estacionamiento en un lugar distinto a la base de operación de la aeronave.
- (4) Seguros obtenidos para el vuelo específico.
- (5) Tasas de aterrizajes, de aeropuertos y contribuciones similares.
- (6) Gastos de aduana, de permisos extranjeros, y gastos similares directamente referidos al vuelo.
- (7) Comidas y bebidas en vuelo.
- (8) Transporte terrestre de los pasajeros.
- (9) Servicios contratados de planificación de vuelo y meteorología.
- (10) Un cargo adicional, igual al 100% de los gastos listados en el párrafo (d) (1) de esta sección.

#### **SECCIÓN 91.89 EQUIPO DE VUELO E INFORMACIÓN OPERACIONAL.**

(a) El piloto al mando de un avión se asegurará de que el siguiente equipo de vuelo, cartas y datos aeronáuticos actualizados y apropiados, estén accesibles en un lugar del avión al alcance del piloto para cada vuelo:

- (1) Una linterna que tenga por lo menos dos baterías del tamaño D, o su equivalente, y que se encuentren en buen estado de operación.
- (2) Una lista de verificación de cabina, que contenga los procedimientos requeridos por el párrafo (b) de esta sección.
- (3) Las cartas aeronáuticas correspondientes.
- (4) Para operaciones IFR, cada carta pertinente de navegación en ruta, área terminal, aproximación y descenso.
- (5) El manual de operaciones, o aquellas partes del mismo que se refieran a las operaciones de vuelo aplicables a este capítulo;
- (6) El manual de vuelo y otros documentos que contengan datos de performance necesarios y cualquier otra información necesaria para la operación conforme a lo previsto en su certificado de aeronavegabilidad, salvo que estos datos figuren en el manual de operaciones
- (7) En el caso de aviones multimotores, datos de performance de ascenso con un motor inoperante

(b) Cada lista de verificación deberá contener los siguientes procedimientos y deberá ser usada por los miembros de la tripulación de vuelo cuando estén operando el avión.

- (1) Antes de encender los motores.
- (2) Antes del despegue.
- (3) Crucero.
- (4) Antes del aterrizaje.
- (5) Después del aterrizaje.
- (6) Apagado de los motores.
- (7) Emergencias.

- (c) Cada lista de verificación de procedimientos de emergencia de cabina, requerida por el párrafo (b) (7) de esta sección, deberá contener los siguientes procedimientos, según sea apropiado:
- (1) Operación de emergencia de los sistemas de combustible, hidráulicos, eléctricos y mecánicos.
  - (2) Operación de emergencia de instrumentos y controles.
  - (3) Procedimientos para motor inoperante.
  - (4) Cualquier procedimiento necesario para la seguridad.
- (d) El equipo, cartas, y datos prescritos en esta sección, deberán ser usados por el piloto al mando, y los otros miembros de la tripulación de vuelo, cuando corresponda.

#### **SECCION 91.90 FAMILIARIZACION CON LAS LIMITACIONES DE OPERACIÓN Y CON LOS EQUIPOS DE EMERGENCIAS**

- (a) Cada piloto al mando de un avión deberá, antes de comenzar el vuelo, familiarizarse con el Manual de Vuelo para ese avión, si se requiere uno; y con cualquier rótulo, cartel, listado, marcas de instrumentos, o cualquier combinación de los mismos, que contengan cada limitación de operación prescrita para ese avión por la autoridad aeronáutica (incluyendo lo especificado en la sección 91.6 (b) de esta regulación).
- (b) Cada miembro de la tripulación requerida deberá, antes de comenzar el vuelo, familiarizarse con los equipos de emergencia instalados en el avión al que está asignado y con los procedimientos a seguir para el uso de esos equipos en una situación de emergencia. Aleccionamiento a la tripulación
- (c) El piloto al mando se asegurará de que los miembros de la tripulación conozcan bien, por medio de aleccionamiento verbal u otro método, la ubicación y el uso de:
- (1) Los cinturones de seguridad; y,
  - (2) Cuando sea apropiado,
    - (i) Las salidas de emergencia.
    - (ii) Los chalecos salvavidas.
    - (iii) El equipo de suministro de oxígeno.
- (d) Otro equipo de emergencia previsto para uso individual, inclusive tarjetas de instrucción de emergencia para los pasajeros.
- (e) Reabastecimiento de combustible con pasajeros embarcando, a bordo o desembarcando:
- (i) Se prohíbe reabastecer de combustible a un avión cuando los pasajeros estén embarcando, a bordo o desembarcando, a menos que esté debidamente dotado de personal calificado y listo para iniciar y dirigir una evacuación de emergencia por los medios más prácticos y expeditos disponibles.
  - (ii) Cuando el reabastecimiento de combustible se haga con pasajeros embarcando, a bordo o desembarcando, se mantendrá comunicaciones en ambos sentidos entre el personal en tierra que supervise el reabastecimiento y el personal calificado que esté a bordo del avión, utilizando el sistema de intercomunicación del avión u otros medios adecuados.

#### **SECCIÓN 91.91 EQUIPOS DE SUPERVIVENCIA PARA OPERACIONES SOBRE EL AGUA**

- (a) Se prohíbe despegar un avión para realizar vuelo sobre el agua a más de 50 millas náuticas desde la costa más cercana, a menos que el avión esté equipado con salvavidas, o un medio de flotación aprobado para cada ocupante del avión
- (b) Se prohíbe despegar un avión para un vuelo sobre el agua de más de 30 minutos de vuelo, o 100 millas náuticas desde la costa más cercana a menos que lleve a bordo el siguiente equipo de supervivencia:
- (1) Un salvavidas equipado con una luz localizadora de supervivencia aprobada para cada ocupante del avión
  - (2) Botes salvavidas (cada uno equipado con una luz localizadora de supervivencia aprobada), de una capacidad y flotabilidad suficiente como para acomodar a los ocupantes del avión.
  - (3) Por lo menos un dispositivo pirotécnico de señales por cada bote.
  - (4) Un dispositivo de señales de radio de emergencia portátil, flotante, resistente al agua, que sea capaz de transmitir en la frecuencia o frecuencias apropiadas, e independiente del sistema eléctrico del avión.
  - (5) Una cuerda de escape almacenada de acuerdo con los estándares de diseño del Estado de certificación.
- (c) Los botes salvavidas, chalecos salvavidas y dispositivos de señales requeridas, deberán ser instalados en lugares visiblemente identificados, al menos en idioma castellano, y fácilmente accesibles ante la eventualidad de un amaraje de el avión cuando no exista tiempo para realizar los procedimientos preparatorios.
- (d) Cada bote salvavidas requerido deberá contener un kit de supervivencia, apropiadamente equipado para la ruta a ser volada y equipo necesario para hacer las señales de socorro descritas en la RAV 281
- (e) A los efectos de esta sección, el término costa mencionado, significa el área de tierra adyacente al agua que está por encima de la marca de marea alta, y excluye las áreas de tierra que se encuentren intermitentemente bajo el agua.

#### **SECCIÓN 91.92 EQUIPOS DE RADIO PARA OPERACIONES SOBRE EL AGUA**

- (a) Nadie podrá despegar un avión para un vuelo sobre el agua de más de 30 minutos de tiempo de vuelo, ó 100 millas náuticas desde la costa más cercana, a menos que lleve a bordo por lo menos los siguientes equipos operativos:
- (1) Equipo de radio comunicación apropiado a las instalaciones a ser usadas, y que sea capaz de transmitir a, y recibir de, al menos una de las instalaciones en tierra, desde cualquier punto a lo largo de la ruta:
    - (i) 2 transmisores.
    - (ii) 2 micrófonos.
    - (iii) 2 juegos de audífonos, o un juego de audífonos y un altavoz.
    - (iv) 2 receptores independientes.
  - (2) Equipo electrónico apropiado de navegación consistente en por lo menos dos unidades de navegación electrónicas independientes capaces de suministrar al piloto la información necesaria para navegar dentro del espacio aéreo asignado por el Control de Tránsito Aéreo (ATC). Sin embargo, podrá usarse un receptor que reciba tanto las señales de comunicación como las de navegación requeridas, en lugar de aquellos con facultades separadas.
- (b) Para los propósitos de los párrafos (a) (1) (iv), y (a) (2), de esta sección, un receptor o unidad electrónica de navegación, es independiente si la función de cualquiera de sus partes no depende del funcionamiento de otro receptor o unidad electrónica de navegación.
- (c) Además de lo previsto en el párrafo (a) de esta sección, una persona podrá operar un avión que no transporte pasajeros desde un aeródromo donde no se puedan efectuar las reparaciones o remplazos necesarios, hasta otro aeródromo donde se puedan realizar, si por lo menos uno de cada ítem de equipos duales de radiocomunicaciones y de navegación especificados en los párrafos (a) (1) (i) hasta (iv), y (a) (2) de esta sección, falla o se torne inoperante.
- (d) No obstante lo previsto en el párrafo (a) de esta sección, cuando se requiera equipos HF y VHF para la ruta, y el avión tenga instalados dos transmisores y dos receptores VHF para comunicaciones, sólo se requerirá un transmisor/receptor HF para comunicaciones.
- (e) A los efectos de esta sección, el término costa mencionado, significa el área de tierra adyacente al agua que está por encima de la marca de marea alta, y excluye las áreas de tierra que se encuentren intermitentemente bajo el agua.

#### **SECCIÓN 91.93 EQUIPO DE EMERGENCIA**

- (a) Nadie podrá operar un avión a menos que esté provisto con el equipo de emergencia señalado en esta sección.
- (b) Cada ítem del equipo:
- (1) Deberá ser inspeccionado de acuerdo con la sección 91.81 de manera que se asegure su utilidad en forma continua y su disponibilidad inmediata para su propósito en específico.
  - (2) Deberá estar fácilmente accesible a la tripulación;
  - (3) Deberá indicar claramente su método de operación al menos en idioma castellano; y
- (4) Cuando sea transportado en un compartimento o contenedor, éstos deberán tener un rótulo indicando su contenido al menos en idioma castellano, y fecha de la última inspección.
- (c) Extintores de fuego portátiles Deberán suministrarse extintores de fuego portátiles para su uso en los compartimentos de la tripulación, pasajeros, y carga, de acuerdo con lo siguiente:
- (1) El tipo y cantidad de agente extintor debe ser adecuado para la clase de incendio factible de ocurrir en el compartimento donde el extintor vaya a ser utilizado.
  - (2) Por lo menos un extintor de fuego portátil tiene que estar convenientemente ubicado en o cerca de la cabina de mando, en un lugar que sea fácilmente accesible a la tripulación de vuelo.
  - (3) Por lo menos un extintor de fuego portátil tiene que estar convenientemente ubicado en el compartimento de pasajeros de cada avión que acomode más de 6 personas pero menos de 31 pasajeros y por lo menos 2 extintores de fuego portátiles para aquellos que acomoden más de 30 pasajeros.
  - (4) Los extintores de fuego portátiles deben ser instalados y asegurados, de manera tal, que los mismos no interfieran con la operación segura del avión aeronave, o no afecten adversamente la seguridad de los tripulantes y pasajeros. Deben estar fácilmente accesibles y a menos que la ubicación de los extintores de fuego sea obvia, su ubicación debe estar identificada apropiadamente.
- (d) Además de los requisitos del Párrafo 91.57 (b), el avión debe estar equipado con: suministros médicos adecuados situados en un lugar accesible, apropiado al número de pasajeros que el avión está autorizado a transportar.
- (e) Cada avión que acomode más de 19 pasajeros tendrá que estar equipado con un hacha adecuada.
- (f) Cada avión que transporte pasajeros deberá tener megáfonos portátiles fácilmente accesibles a los miembros de la tripulación asignados a dirigir una evacuación de emergencia, los cuales deberán estar instalados como sigue:
- (1) En cada avión con una capacidad de más de 60 y menos de 100 asientos de pasajeros, un megáfono ubicado en la posición más trasera

posible en la cabina de pasajeros, donde sea fácilmente accesible desde el asiento normal del tripulante de cabina. Sin embargo, la Autoridad Aeronáutica podrá autorizar una desviación de los requerimientos de este subpárrafo, si determina que una ubicación distinta es más útil para la evacuación de personas durante una emergencia.

(2) En cada aeronave con una capacidad igual o mayor a 100 asientos, llevará dos megáfonos en la cabina de pasajeros, uno instalado en el extremo delantero y el otro en la ubicación más trasera posible, donde sean fácilmente accesibles desde el asiento normal del personal de cabina.

#### SECCIÓN 91.94 REGLAS DE ALTITUD DE VUELO

Nadie puede operar una aeronave bajo VFR a menos que se ajuste a lo establecido en la RAV 281.

#### SECCIÓN 91.95 REQUERIMIENTOS DE INSTRUMENTOS Y EQUIPOS ADICIONALES

(a) Además de los requisitos del Párrafo 91.57, aviones con un peso (masa) máximo certificado de despegue de más de 5.700 kg o aviones equipados con uno o más motores turbo reactores debe estar equipado con:

(1) Para los vuelos bajo las Reglas de Vuelo por Instrumentos (IFR) o cuando no puedan mantenerse en la actitud deseada sin referirse a uno o más instrumentos de vuelo los aviones, además de cumplir con lo requerido por el Párrafo 91.57 (e), deben estar equipados con dos sistemas para medir la altitud y exhibirla en la pantalla.

(2) Los aviones cuyo peso (masa) máximo certificado exceda de 5.700 kg, puestos en servicio por primera vez después del 1 de enero de 1975, deben estar provistos por separado de una fuente de energía auxiliar, independientemente del sistema principal generador de electricidad, con el fin de hacer funcionar e iluminar, durante un período mínimo de 30 minutos, un instrumento indicador de actitud de vuelo (horizonte artificial), claramente visible para el piloto al mando.

(3) La fuente de energía auxiliar, requerida en el párrafo anterior, debe entrar en funcionamiento en forma automática en caso de falla total del sistema principal generador de electricidad y en el tablero de instrumentos debe haber una indicación clara de que el indicador de actitud de vuelo funciona con energía auxiliar.

(4) Los instrumentos que use cualquiera de los pilotos se dispondrán de manera que éstos puedan ver fácilmente las indicaciones desde sus puestos, apartándose lo menos posible de su posición y línea de visión normales, cuando miran hacia delante a lo largo de la trayectoria de vuelo.

(b) Todos los miembros de la tripulación de vuelo que deban estar en servicio en el puesto de pilotaje se comunicarán por medio de micrófonos de vástago o de garganta cuando la aeronave se encuentre debajo del nivel/altitud de transición.

(c) Equipo para los aviones (grandes) que vuelen a grandes altitudes:

(1) Los aviones presurizados, cuyo primer certificado de aeronavegabilidad se haya expedido antes del 1 de enero de 1990, que tengan que utilizarse a altitudes de vuelo superiores a 7.600 m (25.000 ft) deben estar equipados con un dispositivo que proporcione a la tripulación de vuelo una señal de advertencia inconfundible en caso de pérdida peligrosa de presión

(2) Los aviones, cuyo primer certificado de aeronavegabilidad se haya expedido antes del 1 de enero de 1990, que tengan que utilizarse a altitudes de vuelo a las que la presión atmosférica sea mayor de 3.000 m (10.000 ft) deben llevar dispositivos para el almacenaje y distribución de oxígeno que puedan contener y distribuir la provisión de oxígeno requerida por esta regulación.

(3) Los aviones, cuyo primer certificado de aeronavegabilidad se haya expedido antes del 1 de enero de 1990, que tengan que utilizarse a altitudes de vuelo mayores a 3.000 metros (10.000 ft) pero que disponga de medios para mantener en los compartimientos del personal altitudes menores a la citada llevará dispositivos para almacenaje y distribución de oxígeno que puedan contener y distribuir la provisión requerida en la sección 91.6.

(d) Equipo detector de tormentas. Los aviones presurizados, cuando transporten pasajeros, deben ir equipados con equipos de detección de condiciones meteorológicas que funcionen y sean capaces de detectar tormentas siempre que dichos aviones operen en áreas en las que pueda esperarse que existan esas condiciones a lo largo de la ruta tanto de noche como en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos.

(e) Provisión y uso de oxígeno.

(1) Se prohíbe realizar vuelo, cuando se tenga que volar en altitudes de presión de cabina por encima de 10.000 pies, a menos que se lleve una provisión de oxígeno respirable para suministrarlo:

(i) A todos los tripulantes y al diez por ciento (10%) de los pasajeros durante todo período de tiempo que exceda de treinta (30) minutos en que la altitud de presión de cabina se mantenga entre 10.000 y 13.000 pies; y

(ii) A la tripulación y a los pasajeros durante todo período de tiempo en que la altitud de presión de cabina en los compartimientos ocupados por ellas esté por encima de 13.000 pies.

(iii) Se prohíbe realizar vuelos en aviones presurizados a menos que lleven suficiente provisión de oxígeno respirable:

(A) Para todos los miembros de la tripulación y para los pasajeros.

(B) Que sea apropiada a las circunstancias del vuelo que se esté emprendiendo.

(C) En caso de despresurizados y

(D) Durante todo período de tiempo en que la altitud de presión de cabina en cualquier compartimiento ocupado por los tripulantes y pasajeros esté por encima de 10.000 pies

(iv) El avión llevará una provisión mínima de diez (10) minutos de oxígeno para todos los ocupantes del compartimiento de pasajeros, cuando se utilice en:

(A) Altitudes de vuelo por encima de 25.000 pies; ó

(B) Altitudes de vuelo menores a 25.000 pies, y no pueda descender de manera segura en cuatro (4) minutos a una altitud de vuelo igual a 13.000 pies,

(v) Para los propósitos de esta sección:

(A) "Altitud de presión de cabina" significa la altitud de presión correspondiente a la presión que existe en el Interior de la cabina del avión; y

(B) "Altitud de vuelo" significa la altitud por encima del nivel medio del mar en la cual el avión está operado.

(vi) Todos los miembros de la tripulación que desempeñen funciones esenciales para la operación segura de un avión en vuelo, utilizarán de manera continua oxígeno respirable, siempre que prevalezcan las circunstancias por las cuales se exige el suministro de Acuerdo con esta sección.

(vii) Todos los miembros de la tripulación de vuelo en aviones presurizados que vuelen a una altitud mayor a 25.000 pies, deben tener a su disposición en el puesto en que presten servicio de vuelo, una máscara de oxígeno del tipo de colocación rápida que permita suministrar oxígeno a voluntad.

(f) Equipo de comunicaciones.

(1) Además de los requisitos de la Sección 91.57, el avión llevará equipo de radiocomunicación que permita:

(i) La comunicación en ambos sentidos para fines de control de aeródromo; recibir información meteorológica en cualquier momento durante el vuelo;

(ii) La comunicación, en ambos sentidos y en cualquier momento durante el vuelo, con una estación aeronáutica por lo menos y con las otras estaciones aeronáuticas y en las frecuencias que establezcan las Autoridad Aeronáutica.

(iii) Equipos independientes de comunicaciones y de navegación La instalación del equipo será tal que si falla cualquier unidad que se requiera para fines de comunicaciones, de navegación o ambos no se generará una falla en otra de las unidades para dichos fines

(g) Gestión de datos electrónicos de navegación.

(1) El explotador de un avión no empleará datos electrónicos de navegación que hayan sido procesados para su aplicación en vuelo o en tierra, a menos que la Autoridad Aeronáutica haya aprobado los procedimientos del explotador para asegurar que:

(i) El proceso aplicado y los datos entregados cumplan con normas aceptables de integridad; y

(ii) Que los datos sean compatibles con la función prevista del equipo en el que se utilizará:

(A) La Autoridad Aeronáutica se asegurará de que el explotador siga vigilando el proceso y los datos.

(B) El explotador aplicará procedimientos que aseguren la distribución e inserción oportuna de datos electrónicos de navegación actualizados e inalterados para todas las aeronaves que los necesiten

#### SECCIÓN 91.96 INFORMACIÓN E INSTRUCCIONES A LOS PASAJEROS

(a) A excepción de lo previsto en el párrafo (b) de esta sección, nadie podrá operar un avión transportando pasajeros, a menos que esté equipado con rótulos que sean visibles a los pasajeros y tripulantes de cabina, para notificar que está prohibido fumar, y cuándo deben asegurarse los cinturones de seguridad. Las señales deberán ser construidas de tal forma que la tripulación pueda encenderlas y apagarlas. Deberán encenderla durante el movimiento del avión sobre la superficie, para cada despegue y aterrizaje, y en cualquier otra ocasión en que lo considere necesario el piloto al mando.

(b) El piloto al mando de un avión que no requiera estar equipado, de acuerdo con las características del avión en cuestión y los equipos requeridos por esta regulaciones, tal como lo establece el párrafo (a) de esta sección, se asegurará que los pasajeros sean notificados verbalmente cada vez que sea necesario ajustarse los cinturones o esté prohibido fumar

(c) Si el avión tiene instalado avisos de información al pasajero, ningún pasajero o tripulante podrá fumar en la cabina mientras el anuncio de NO FUMAR se encuentre encendido, ni pasajero o tripulante alguno podrá fumar, bajo ninguna circunstancia en los lavabos.

(d) Cada pasajero requerido por la sección 91.16, literal (a)(3) obligue a ocupar un asiento o litera, deberá Ajustar su cinturón de seguridad y mantenerlo ajustado mientras el aviso "Abróchese el cinturón de seguridad", permanezca encendido.

(f) El piloto al mando de un avión transportando pasajeros, se asegurará que todos los pasajeros hayan sido verbalmente, o por otro medio, instruidos antes de cada despegue, en lo siguiente:

- (1) Fumar: Cada pasajero será instruido sobre cuándo, dónde y bajo qué condiciones está prohibido fumar. Este aleccionamiento incluirá una declaración, como sea apropiado, donde se informe que las Regulaciones Aeronáuticas Venezolanas y Autoridad Aeronáutica, establecen cumplir con: los anuncios de avisos iluminados, rótulos de no fumar, la prohibición de fumar en los lavabos, y además el requerimiento de que se cumpla con todas las instrucciones de la tripulación con respecto a estos puntos;
  - (2) Uso de cinturones de seguridad y arneses de hombros: cada pasajero deberá ser instruido sobre cuándo, donde, y bajo qué condiciones es necesario que asegure su cinturón de seguridad, y, de estar instalados, sus arneses de hombros. Este aleccionamiento incluirá una declaración, como sea apropiado, donde se informe que las RAV, establecen cumplir con los anuncios de avisos iluminados y/o con todas las instrucciones de la tripulación con respecto a estos puntos;
  - (3) Ubicación y medios de apertura de las puertas de acceso de los pasajeros y de las salidas de emergencia;
  - (4) Ubicación del equipo de supervivencia;
  - (5) Procedimientos para el amaraje y el uso de los dispositivos de flotación requeridos por la sección 91.91 para vuelos sobre el agua.
  - (6) Uso del equipo de oxígeno instalado en el avión.
  - (7) Otro equipo de emergencia previsto para uso individual, inclusive tarjetas de instrucción de emergencias para los pasajeros.
- (g) El aleccionamiento verbal requerido en el párrafo (a) de esta sección, será dado por el piloto al mando u otro miembro de la tripulación. Esto puede ser complementado con tarjetas impresas de emergencia para cada pasajero que contengan:
- (1) Un diagrama de las salidas de emergencia y los métodos para operarlas.
  - (2) Otras instrucciones necesarias para el uso del equipo de emergencia.
- (h) Cada tarjeta usada de acuerdo al párrafo (b) tiene que estar ubicada en un lugar conveniente en el avión para el uso de cada pasajero y debe contener información pertinente solamente al tipo y modelo del avión en el cual es usado.
- (i) El piloto al mando se asegurará de que todas las personas a bordo conozcan la ubicación y el modo general de usar el equipo principal de emergencia que se lleve para uso colectivo
- (j) En caso de emergencia durante el vuelo, se instruirá a los pasajeros acerca de las medidas de emergencia apropiadas a las circunstancias.
- (k) El piloto al mando se asegurará de que durante el despegue y el aterrizaje y siempre que, por razones de turbulencia o cualquier otra emergencia que ocurra durante el vuelo se considere necesario tener precaución, todos los pasajeros a bordo del avión estén sujetos en sus asientos por medio de los cinturones de seguridad o de tirantes de sujeción

#### SECCIÓN 91.97 ARNESES DE HOMBRO

- (a) Nadie puede operar un avión de la categoría transporte, a menos que éste tenga en los asientos de la cabina de mando, cinturones de seguridad y arneses de hombro combinados que cumplan con los requerimientos excepto que:
- (1) Los arneses de hombro y combinaciones de cinturones de seguridad con arneses de hombro que hayan sido aprobados e instalados antes del 6 de Marzo de 1980, y
  - (2) Los sistemas de restricción de los cinturones de seguridad y arneses de hombro pueden ser diseñados para los factores de carga de inercia establecidos bajo las bases de certificación de la aeronave.
- (b) Se prohíbe operar un avión de la categoría transporte, a menos que todos los asientos requeridos para los tripulantes de cabina, en los compartimientos de pasajeros, estén equipados con cinturones de seguridad combinados con arneses de hombro, que cumplan los requerimientos aplicables especificados bajo los estándares de diseño del Estado de certificación:
- seguridad combinados con arneses de hombro, aprobados e instalados antes del 6 de Marzo de 1980, y
  - (2) Los sistemas de restricción de cinturón de seguridad y arnés de hombro pueden ser diseñados para los factores de carga de inercia establecidos bajo las bases de certificación de la aeronave.
- (c) Los sistemas de restricción de cinturón de seguridad y arnés de hombro pueden ser diseñados para los factores de carga de inercia establecidos bajo las bases de certificación de la aeronave.
- (d) Los aviones, para los cuales se expida por primera vez el certificado Individual de aeronavegabilidad el 1 de enero de 1981 o a partir de esa fecha, deben ir equipados con asientos orientados hacia adelante o hacia atrás (dentro de 15° del eje Longitudinal del avión), que tendrán instalado un arnés de seguridad para uso de cada miembro de la tripulación de cabina requerido. Todos los arneses de seguridad deben tener un punto de desenganche único. Los arneses de seguridad comprenden tirantes y un cinturón de seguridad.

(e) Los asientos para la tripulación de cabina que se provean en conformidad con el Párrafo (d) de esta sección deben estar ubicados cerca de las salidas al nivel del piso y de otras salidas de emergencia, según lo que requiera la Autoridad Aeronáutica para la evacuación de emergencia.

#### SECCIÓN 91.98 EQUIPAJES DE MANO

- (a) Ningún piloto al mando de un avión que tenga una capacidad de asientos para más de 19 pasajeros, puede permitir que el pasajero lleve su equipaje a bordo del avión, excepto:
- (1) En un compartimiento destinado al almacenaje de carga o de equipaje, o como lo prevé la sección 91.99 de esta regulación; o
  - (2) Debajo del asiento del pasajero, siempre que no pueda deslizarse hacia adelante, ni lateralmente, bajo el impacto de choques severos que involucren las fuerzas de inercia extremas demostradas en su certificación tipo, o los requerimientos de las regulaciones bajo las cuales el avión haya sido certificado. Los dispositivos de restricción deben además, limitar el movimiento lateral del equipaje bajo el asiento y deben ser diseñados para resistir impactos de choques severos capaces de inducir fuerzas laterales como las especificadas durante la certificación tipo.

#### SECCIÓN 91.99 TRANSPORTE DE CARGA

- (a) Ningún piloto al mando de un avión que se transporte en cualquier avión, a menos que:
- (1) Sea transportada en un contenedor de carga aprobado, recipiente de carga aprobado o compartimiento instalado en la aeronave;
  - (2) Sea asegurado por medios aprobados por la Autoridad Aeronáutica; o
  - (3) Sea transportada de acuerdo a lo siguiente:
    - (i) Sea asegurada apropiadamente por un cinturón de seguridad u otro aparejo que tenga la suficiente resistencia como para evitar la posibilidad de desplazamientos bajo todas las condiciones normalmente anticipadas tanto en vuelo como en tierra.
    - (ii) Sea empacada o cubierta, para evitar cualquier posible daño a los pasajeros.
    - (iii) No imponga carga alguna sobre los asientos o sobre la estructura del piso, que exceda los límites de peso para esos componentes.
    - (iv) No esté ubicada en una posición que restrinja el paso o el uso de cualquier salida de emergencia o puertas de acceso, o el paso entre la cabina de mando y la de pasajeros.
    - (v) No sea cargada directamente por encima de los pasajeros que se encuentren sentados.
- (b) Cuando la carga es transportada dentro de compartimientos de carga que por su diseño requieren la entrada física de un miembro de la tripulación para extinguir cualquier fuego que pueda ocurrir durante el vuelo, la carga tiene que ser estibada de tal forma que un miembro de la tripulación pueda alcanzar de manera efectiva todas las partes del compartimiento con los extintores de fuego portátiles.

#### SECCIÓN 91.100 OPERACIONES EN CONDICIONES DE FORMACIÓN DE HIELO

- (a) Ningún piloto puede despegar un avión que tenga:
- (1) Escarcha; nieve o hielo adherido al parabrisas, o instalaciones de los motores o a los instrumentos tales como: velocímetro, altímetro, variómetro, o actitud de vuelo.
  - (2) Nieve, escarcha o hielo adherido a las alas o en las superficies estabilizadoras o de control.
- (b) Excepto para un avión que posea un sistema de protección contra la formación de hielo, requerido y aprobado, o aquellos aviones con certificado tipo en categoría transporte, ningún piloto podrá volar:
- (1) En condiciones IFR dentro de condiciones moderadas de hielo conocidas o pronosticadas; o
  - (2) Bajo condiciones VFR en condiciones conocidas de formación de hielo ligero o moderado a menos que el avión esté equipado con un sistema operativo de deshielo o antihielo que proteja cada hélice, parabrisas, ala, superficies estabilizadoras o de control y cada sistema instrumental tales como: velocímetro, altímetro, variómetro, o de actitud de vuelo.
- (c) Excepto para un avión que posea un sistema de protección contra la formación de hielo, requerido y aprobado, o aquellos aviones con Certificado Tipo de Categoría de Transporte ningún piloto podrá volar dentro de condiciones severas de hielo conocidas o pronosticadas
- (d) Si los reportes meteorológicos vigentes y los correspondientes aleccionamientos recibidos por el piloto al mando antes del vuelo indican que las condiciones pronosticadas de formación de hielo, que de otra forma prohibirían el vuelo, no serán encontradas debido a condiciones meteorológicas cambiantes desde que se emitió el pronóstico las condiciones contenidas en los párrafos (b) y (c) de esta sección, no son aplicables.

#### SECCIÓN 91.101 TRIPULACIÓN DE VUELO

- (a) Composición de la tripulación de vuelo. El explotador garantizará que:
- (1) El número y la composición de la tripulación de vuelo no sea menor que el mínimo especificado en el manual de vuelo o en otros documentos relacionadas con el certificado de aeronavegabilidad.

- (2) La tripulación de vuelo se incrementa con miembros adicionales cuando así lo requiera el tipo de operación y su número no sea inferior al establecido en el manual de operaciones; y
- (3) Todos los miembros de la tripulación de vuelo que sean titulares de una licencia válida y vigente otorgada por la Autoridad Aeronáutica, estén adecuadamente calificados y sean competentes para ejecutar las funciones asignadas
- (b) Designación del piloto al mando. Para cada vuelo, el explotador designará a un piloto para que desempeñe la función de piloto al mando.
- (c) Designación del copiloto. No se iniciará un vuelo, a menos que un piloto sea designado para desempeñar las funciones de copiloto en uno de los siguientes tipos de aviones:
- (1) En un avión que sea de tipo que haya sido certificado para operar con un solo piloto; y
- (2) En un avión turboreactor para el cual son requeridos dos pilotos, según los requisitos de certificación de tipo de ese avión
- (3) Un avión categoría commuter, excepto que una persona puede operar avión de esa categoría, sin tener en consideración lo establecido en el párrafo (c) (1), si el avión tiene una configuración de nueve asientos menos para pasajeros, excluyendo los asientos de los pilotos sin contar el copiloto si ese avión tiene un Certificado Tipo para operaciones con un solo piloto
- (d) La Autoridad Aeronáutica puede emitir una autorización para un avión sin cumplir con los requerimientos del párrafo (c) de esta Sección, si ese avión está diseñado y Certificado para volar con un solo piloto. La autorización contendrá las condiciones que la Autoridad Aeronáutica considere necesarias para una operación segura.
- (e) Requisito de mecánico de a bordo
- (1) Cuando en el tipo de avión exista un puesto aparte para el mecánico de a bordo, a tripulación de vuelo incluirá, por lo menos un mecánico de a bordo titular de una licencia, asignado especialmente a dicho puesto.
- (2) Se prohíbe operar los siguientes aviones sin un miembro de tripulación de vuelo, titular de una Licencia vigente de Mecánico de Vuelo:
- (i) Un avión para la cual su certificado tipo haya sido emitido antes del 2 de enero de 1964, y que tenga un peso máximo certificado de despegue de más de 80.000 libras
- (ii) Un avión cuyo certificado tipo haya sido emitido después del 1 de enero de 1964, y para el cual se exija un mecánico de vuelo por los requerimientos del certificado tipo
- (3) Se prohíbe actuar como mecánico de vuelo requerido en un avión, a menos que dentro de los seis meses calendario precedentes, haya totalizado las horas de vuelo requeridas como mecánico de vuelo en ese tipo de avión según la RAV 60, o haya sido evaluado por la Autoridad Aeronáutica en ese tipo de avión y se haya encontrado apto, familiarizado y competente con toda la información esencial vigente y con los procedimientos operacionales
- (f) Funciones de los miembros de la tripulación de vuelo en caso de emergencia:
- (1) El explotador asignará a todos los miembros de la tripulación de vuelo, para cada tipo de avión, las funciones necesarias que deben ejecutar en:
- (i) Caso de emergencia; o
- (ii) En una situación que requiera evacuación de emergencia.
- (2) En el programa de instrucción del explotador figurará:
- (i) Capacitación periódica para cumplir las funciones mencionadas en el Párrafo (a) de esta sección.
- (ii) Adiestramiento sobre el uso de todo el equipo de emergencia y de salvamento que deba llevarse a bordo.
- (iii) Simulacros de evacuación de avión en casos de emergencia.
- (g) Programas de instrucción para los miembros de la tripulación de vuelo.
- (1) El explotador establecerá y mantendrá un programa de Instrucción diseñado para garantizar que una persona que reciba capacitación adquiera y mantenga la competencia que le permita desempeñar las tareas asignadas, incluidas las habilidades relativas a la actuación humana.
- (2) Se establecerán programas de instrucción, en tierra y en vuelo, que incluirán:
- (i) Los planes de estudios relativos a los programas de instrucción que figuran en el manual de operaciones de la empresa o harán referencia a ellos; y
- (ii) Entrenamiento periódico según determine la Autoridad Aeronáutica.
- (3) El programa de instrucción comprenderá capacitación para adquirir competencia respecto de todo el equipo instalado.
- (h) Licencias para los miembros de la tripulación de vuelo.
- (1) El explotador se asegurará de que los miembros de la tripulación de vuelo:
- (i) Sean titulares de una licencia válida expedida por la Autoridad Aeronáutica; o ha sido expedida por otro Estado contratante, sea convalidada por la autoridad competente;

- (ii) Estén habilitados en forma adecuada; y
- (iii) Sean competentes para desempeñar sus funciones encomendadas.

- (2) El explotador de un avión equipado con un sistema anticolidión de a bordo (ACAS/TCAS) se asegurará de que cada uno de los miembros de la tripulación de vuelo haya recibido la instrucción apropiada para:
- (i) Tener el grado de competencia que requiere el uso del equipo ACAS/TCAS.

- (i) Experiencia reciente - Piloto al mando. El explotador no asignará a un piloto para que actúe como piloto al mando de un avión, a menos que dicho piloto haya hecho como mínimo tres (3) despegues y tres (3) aterrizajes en los 90 días precedentes en el mismo tipo de avión o en un simulador de vuelo aprobado a ese efecto.
- (j) Experiencia reciente - Copiloto. El explotador no asignará a un copiloto para que se haga cargo de los mandos de vuelo de un avión durante el despegue y el aterrizaje, a menos que dicho piloto haya hecho como mínimo tres (3) despegues y tres (3) aterrizajes en los 90 días precedentes en el mismo tipo de avión o en un simulador de vuelo aprobado a tal efecto.
- (k) Verificaciones de la competencia.
- (1) El explotador se cerciorará de que se compruebe periódicamente la técnica de pilotaje y la capacidad de ejecutar procedimientos de emergencia, de modo que se demuestre la competencia del piloto.
- (2) Cuando las operaciones puedan tener que efectuarse de acuerdo con las reglas de vuelo por instrumentos, el explotador se cerciorará de que quede demostrada la competencia del piloto para cumplir esas reglas.

#### SECCIÓN 91. 102 DESPACHADOR DE VUELO.

- (a) Calificación. El explotador se asegurará que cualquier persona asignada como despachador de vuelo esté capacitada y familiarizada con:
- (1) Los detalles de la operación pertinentes a sus funciones;
- (2) Con los conocimientos y habilidades relacionados con los factores humanos.
- (b) El explotador se asegurará de que:
- (1) Sean titulares de una licencia válida expedida por la Autoridad Aeronáutica.
- (2) Estén habilitados en forma adecuada; y
- (3) Sean competentes para desempeñar sus funciones encomendadas

#### SECCIÓN 91.103 REQUISITOS PARA LOS TRIPULANTES DE CABINA

- (a) Nadie puede operar un avión a no ser que lleve a bordo al menos el siguiente número de auxiliares de abordó:
- (1) Para aviones que lleven a bordo más de 19, pero menos de 51 pasajeros, un tripulante de cabina.
- (2) Para aviones que lleven a bordo más de 50, pero menos de 101 pasajeros, dos tripulantes de cabina.
- (3) Para aviones que lleven a bordo más de 100 pasajeros, dos tripulantes de cabina, un tripulante de cabina adicional por cada unidad o fracción de unidad de 50 pasajeros por encima de 100.
- (b) Se prohíbe actuar como tripulante de cabina en un avión cuando sea requerido por el párrafo (a) de esta Sección, a no ser que esa persona haya demostrado al piloto al mando, estar familiarizada con las funciones necesarias a efectuar en una emergencia, o en una situación que requiera una evacuación de emergencia y que es capaz de utilizar el equipo de emergencia instalado en ese avión
- (c) Asignación de funciones en caso de emergencia:
- (1) El explotador establecerá el requisito de los miembros de la tripulación de cabina para cada tipo de avión, a partir del número de pasajeros transportados, a fin de llevar a cabo la evacuación segura y rápida del avión y las funciones necesarias que han de realizarse en:
- (i) Caso de emergencia; o
- (ii) De una situación que requiera una evacuación de emergencia.
- (2) El explotador asignará las funciones descritas en el párrafo (c) (1) de esta sección, para cada tipo de avión
- (d) Tripulación de cabina en puestos de evacuación de emergencia. Cada miembro de la tripulación de cabina al que se le asigne funciones de evacuación de emergencia ocupará un asiento de tripulante durante las maniobras de despegue y de aterrizaje, y siempre que el piloto al mando así lo ordene.
- (e) Protección de la tripulación de cabina durante el vuelo. Cada uno de los miembros de la tripulación de cabina permanecerá sentado y con el cinturón de seguridad abrochado o cuando exista, el arnés de seguridad ajustado durante las maniobras de despegue y de aterrizaje, y siempre que el piloto al mando así lo ordene.
- (f) Programa de instrucción.
- (1) El explotador se asegurará de que todas las personas, antes de ser designadas como miembros de la tripulación de cabina, hayan finalizado el programa de instrucción.
- (2) El explotador que utilice tripulantes de cabina en sus operaciones de vuelo, establecerá y mantendrá un programa de instrucción para miembros de la tripulación de cabina, diseñado para:
- (i) Garantizar que las personas que reciban capacitación adquieran la competencia que les permita desempeñar las funciones que les han sido asignadas; y

(ii) Que incluya o haga referencia a planes de estudios relativos a los programas de formación que figuran en el manual de operaciones de la empresa

(3) El Programa de Instrucción Incluirá capacitación en factores humanos.

**SECCIÓN 91.104 ALMACENAJE DE ALIMENTOS, BEBIDAS Y EQUIPOS DE SERVICIO AL PASAJERO DURANTE LOS MOVIMIENTOS DE LA AERONAVE EN LA SUPERFICIE, EL DESPEGUE Y EL ATERRIZAJE**

- (a) Ningún operador puede mover una aeronave en la superficie, despegar o aterrizar, cuando cualquier comida, bebida, o vajilla suministrada por el operador, se encuentre aun en algún asiento de pasajero.
- (b) Ningún operador puede mover una aeronave en la superficie, despegar o aterrizar, a menos que cada bandeja de comida y bebida, y la mesita en el respaldo del asiento, esté en su posición asegurada.
- (c) Ningún operador puede mover una aeronave en la superficie, despegar o aterrizar, a menos que los carros de servicio al pasajero se encuentren debidamente guardados y asegurados en su posición.
- (d) Ningún operador puede mover una aeronave en la superficie, despegar o aterrizar, a menos que la pantalla de cine que se extiende hacia los pasillos se encuentre replegada y asegurada.
- (e) Todo pasajero tiene que cumplir con las instrucciones emanadas por un miembro de la tripulación en lo referente al cumplimiento con esta sección.

**CAPÍTULO G**

**EQUIPO ADICIONAL Y REQUERIMIENTOS DE OPERACIÓN PARA AERONAVES GRANDES Y DE CATEGORÍA DE TRANSPORTE.**

**SECCIÓN 91.105 APLICABILIDAD**

Este capítulo se aplica a las operaciones de las aeronaves civiles grandes y de categoría de transporte, registradas en el territorio Nacional. La Autoridad Aeronáutica verificará el cumplimiento de cualquier requisito adicional aplicable, indicado en el Anexo 6 al Convenio de Sobre Aviación Civil Internacional "Operación de Aeronaves", en su última enmienda, además de lo requerido en esta regulación.

**SECCIÓN 91.106 DISPOSITIVO SONORO DE ALERTA DE VELOCIDAD**

Ninguna persona podrá operar una aeronave de categoría de transporte en la aviación comercial a menos que esa aeronave esté equipada con un dispositivo sonoro de alerta de velocidad, que cumpla con los requisitos de certificación en tipo.

**SECCIÓN 91.107 LIMITACIONES EN LA PERFORMANCE.**

- (a) Limitaciones aplicables.
- (1) El avión se utilizará de acuerdo con:
- (i) Los términos de su certificado de aeronavegabilidad; y
  - (ii) Dentro de las limitaciones de utilización aprobadas, indicadas en su manual de vuelo.
- (2) La Autoridad Aeronáutica tomará las precauciones razonablemente posibles para que se mantenga el nivel general de seguridad operacional establecido en estas reglas:
- (i) De acuerdo con todas las condiciones de utilización previstas; y
  - (ii) De aquellas que no se cubran específicamente en los requisitos de esta sección.
- (3) No se iniciará ningún vuelo, a menos que la información de performance contenida en el manual de vuelo indique que:
- (i) Pueden cumplirse los requisitos de ésta sección para el vuelo que se vaya a emprender.
- (4) Al aplicar las reglas de este capítulo, se tendrán en cuenta todos los factores que afecten de modo importante a la performance del avión, tales como:
- (i) El peso (masa) calculado del avión a la hora prevista de despegue y aterrizaje.
  - (ii) La altitud de presión del aeródromo.
  - (iii) La temperatura ambiente en el aeródromo.
  - (iv) La pendiente de la pista en el sentido de despegue y aterrizaje.
  - (v) Tipo de la superficie de la pista.
  - (vi) Contaminación de la pista, incluyendo el coeficiente de fricción.
  - (vii) No más del cincuenta por ciento (50%) de los componente de viento de frente o no menos del ciento cincuenta por ciento (150%) de los componente de viento de cola en la dirección del despegue y aterrizaje. y
  - (viii) La pérdida, si se produce, de longitud de pista por la alineación del avión antes del despegue.
- (5) Los factores del Párrafo (a)(4) anterior se tomarán en cuenta, ya sea:
- (i) Directamente como parámetros de utilización; o
  - (ii) Indirectamente mediante tolerancias o márgenes que pueden indicarse en los datos de performance del avión.
- (b) Limitaciones de peso (masa).
- (1) El peso (masa) del avión al comenzar el despegue no excederá de aquel con el que se cumple el párrafo (c) de esta sección, ni tampoco de aquel con el que se cumplen los párrafos (d) y (e) de esta sección, teniendo en cuenta las reducciones de peso (masa) previstas conforme progresa el vuelo y la cantidad de combustible

eliminada mediante vaciado rápido al aplicar lo estipulado en los párrafos (d) y (e) de esta sección y, respecto a los aeródromos de alternativa, lo estipulado en el párrafo (b) (3) y en el párrafo (e) de esta sección.

- (2) En ningún caso, el peso (masa), al comenzar el despegue, excederá el peso (masa) máximo de despegue (MCTW) especificado en el manual de vuelo para:
- (i) La altitud de presión apropiada a la elevación del aeródromo.
  - (ii) Para cualquier otra condición atmosférica local, cuando ésta se utilice como parámetro para determinar el peso (masa) máximo de despegue.
- (3) En ningún caso, el peso (masa) calculado para la hora prevista de aterrizaje en el aeródromo en que se pretende aterrizar, y en cualquier otro de alternativa de destino, excederá de peso (masa) máximo de aterrizaje especificado en el manual de vuelo para:
- (i) La altitud de presión apropiada a la elevación de dichos aeródromos; y
  - (ii) Para cualquier otra condición atmosférica local, cuando ésta se utilice como parámetro para determinar el peso (masa) máximo de aterrizaje.
- (4) En ningún caso, el peso (masa) al comenzar el despegue o a la hora prevista de aterrizaje en el aeródromo en que se pretende aterrizar y en cualquier otro de alternativa de destino, excederá de:
- (i) Los pesos (masas) máximos pertinentes para los que se haya demostrado el cumplimiento de los requisitos aplicables de homologación en cuanto al ruido contenidos en el Anexo 16, Volumen I, a no ser que la Autoridad Aeronáutica en que esté situado el aeródromo, autorice de otra manera, para ese aeródromo o pista donde no exista problema de perturbación debido al ruido.
- (c) Limitaciones en el despegue.
- (1) En caso de falla de un grupo motor crítico en cualquier punto de despegue, el avión podrá:
- (i) Interrumpir el despegue y parar dentro de la distancia disponible de aceleración-parada o dentro de la pista disponible;
  - (ii) Continuar el despegue y salvar con un margen adecuado todos los obstáculos situados a lo largo de toda la trayectoria de vuelo, hasta que el avión pueda cumplir con el párrafo (d).
- (2) Para determinar la longitud de la pista disponible se tendrá en cuenta la pérdida de la longitud de pista, si la hubiere, debido a la alineación del avión antes de despegue.
- (d) Limitaciones en ruta con un motor inoperativo.
- (1) En caso de que el motor crítico quede inoperativo en cualquier punto a lo largo de la ruta o desviaciones proyectadas de la misma, el avión podrá:
- (i) Continuar el vuelo hasta un aeródromo en el que puedan cumplirse los requisitos del párrafo (e), sin que tenga que volar, en ningún punto, por debajo de la altitud mínima de franqueamiento de obstáculos.
- (e) Limitaciones en el aterrizaje.
- (1) El avión podrá aterrizar en el aeródromo de aterrizaje previsto y en cualquier otro de alternativa, después de haber salvado, con un margen seguro, todos los obstáculos situados en la trayectoria de aproximación con la seguridad de que podrá detenerse, o en el caso de un hidroavión, disminuir la velocidad hasta un valor satisfactorio, dentro de la distancia disponible de aterrizaje.
- (2) Se tendrán en cuenta las variaciones previstas en las técnicas de aproximación y aterrizaje, si no se han tenido en cuenta al indicar los datos relativos a performance.
- (f) Limitaciones de peso en aviones civiles de la categoría de transporte.
- (1) No se podrá despegar un avión de la categoría de transporte, que no sean aviones propulsados por motores de turbina certificados después del 30 de septiembre de 1958, a menos que:
- (i) El peso de despegue no exceda el peso de despegue máximo autorizado para la elevación del aeropuerto de despegue.
  - (ii) La elevación del aeropuerto de despegue esté dentro del rango de altitud para el cual han sido determinados pesos de despegue máximos.
  - (iii) El consumo normal de combustible y aceite en vuelo hasta el aeropuerto de aterrizaje previsto deberá ser tal que al arribo, el peso del avión no exceda el peso máximo de aterrizaje especificado en el Manual de Vuelo para la elevación de ese aeropuerto; y
  - (iv) Las elevaciones de los aeropuertos de aterrizaje previstos y toctos los aeropuertos alternos especificados estén dentro de los rangos de altitudes para los cuales han sido determinados pesos de aterrizaje máximos.
- (2) Se prohíbe operar un avión de categoría de transporte propulsado por un motor a turbina, certificado después del 30 de septiembre de 1958,

contrariando lo especificado en el Manual de Vuelo del avión, o despegar ese avión a menos que:

- (i) El peso de despegue no exceda el especificado en el Manual de Vuelo del avión para la elevación del aeropuerto o para la temperatura ambiente existente al momento del despegue.
  - (ii) El consumo normal de combustible y aceite en vuelo hasta el aeropuerto de aterrizaje previsto y hasta los aeropuertos alternos, deberá ser tal que al arribo, el peso del avión no acceda del peso de aterrizaje especificado en el Manual de Vuelo del avión para cada uno de los aeropuertos involucrados y para la temperatura ambiente esperada al momento del aterrizaje; y
  - (iii) El peso de despegue no exceda el peso indicado en el Manual de Vuelo del avión que corresponda con las distancias mínimas requerida para el despegue considerando la elevación del aeropuerto, la pista a ser usada, el gradiente efectivo de la pista, la temperatura ambiente y el componente de viento existentes al momento del despegue y si existen limitaciones operacionales para las distancias mínimas requeridas para despegue en pistas húmedas, la condición de la superficie de la pista (seca o húmeda).
  - (iv) Cuando la distancia de despegue incluya la distancia libre de obstáculos, ésta no podrá ser mayor que la mitad de:
    - (A) La carrera de despegue en caso de aviones certificadas después del 30 de septiembre de 1958 y antes de 30 de agosto de 1959; o
    - (B) La longitud de la pista en caso de aviones certificadas después de 29 de agosto de 1959
- (3) Se prohíbe despegar una aeronave de categoría de transporte propulsado por motor de turbina certificado después del 29 de agosto de 1959, a menos que, además de los requerimientos del párrafo (f)(2) de esta sección:
- (i) La distancia de aceleración-parada no sea mayor que la longitud de la pista más la longitud del área de parada (si esta existiera)
  - (ii) La distancia de despegue no sea mayor que la longitud de la pista más la longitud de la zona libre de obstáculos (si esta existiera)
  - (iii) La carrera de despegue no sea mayor que la longitud de la pista.

#### SECCIÓN 91.108 REGISTRADORES DE VUELO Y REGISTRADORAS DE VOZ EN LA CABINA DE MANDO.

(a) El titular de un certificado de Explotador aéreo, no podrá realizar ninguna operación con una aeronave relacionada en las especificaciones de operación del titular o la lista actualizada de aeronaves usadas en el transporte aéreo, a menos que la aeronave cumpla con los requerimientos de registradora de vuelo y registradora de voz en la cabina de mando, aplicables, bajo los cuales se emitió el certificado, salvo que el operador pueda:

- (1) Trasladar una aeronave en ferry con una registradora de vuelo o registradora de voz en la cabina de mando, que esté inoperante, desde un lugar donde no pueda hacerse la reparación o reemplazo hasta el lugar donde esta pueda realizarse;
- (2) Continuar un vuelo como originalmente se planificó, si la registradora de vuelo o la registradora de voz en la cabina de mando se tornan inoperantes después del despegue;
- (3) Realizar un vuelo de prueba de aeronavegabilidad durante el cual se apaga la registradora de vuelo o la registradora de voz en la cabina de mando para probarlas o para probar cualquier equipo de comunicación o eléctrico instalado en la aeronave; o
- (4) Realizar un vuelo de traslado en una aeronave recién adquirida desde el lugar donde se tomó posesión de ella al lugar donde la registradora de vuelo o la registradora de voz en la cabina de mando serán instaladas.

Nota 1.— Los registradores de vuelo protegidos contra accidentes comprenden uno o más de los siguientes sistemas: un registrador de datos de vuelo (FDR), un registrador de la voz en el puesto de pilotaje (CVR), un registrador de imágenes de a bordo (AIR) y/o un registrador de enlace de datos (DLR). La información de imágenes y enlace de datos podrá registrarse en el CVR o en el FDR.

Nota 2.— Los registradores de vuelo livianos comprenden uno o más de los siguientes sistemas: un sistema registrador de datos de aeronave (ADRS), un sistema registrador de audio en el puesto de pilotaje (CARS), un sistema registrador de imágenes de a bordo (AIRS) y/o un sistema registrador de enlace de datos (DLRS). La información de imágenes y enlace de datos podrá registrarse en el CARS o en el ADRS.

(b) No obstante los párrafos (c) y (e) de esta sección, un operador diferente al titular de certificado para la RAV 119, podrá:

- (1) Volar una aeronave en vuelo de traslado con una registradora de vuelo o registradora de voz en la cabina de mando, que esté inoperante, desde un lugar donde no pueda hacerse la reparación o reemplazo hasta el lugar donde esta pueda realizarse.
- (2) Continuar un vuelo como originalmente se planificó, si la registradora de vuelo o la registradora de voz en la cabina de mando se tornan inoperantes después del despegue.
- (3) Realizar un vuelo de prueba de aeronavegabilidad durante el cual se apaga la registradora de vuelo o la registradora de voz en la cabina de mando para probarlas o para probar cualquier equipo de comunicación o eléctrico instalado en la aeronave.
- (4) Realizar un vuelo de traslado en una aeronave recién adquirida desde el lugar donde se tomó posesión de ella al lugar donde la registradora de vuelo o la registradora de voz en la cabina de mando serán instaladas; u operar una aeronave:
  - (i) Por no más de 15 días mientras el registrador de vuelo o la registradora de voz en la cabina de mando esté inoperante y/o retirada para ser reparada, siempre que los registros de mantenimiento de la aeronave contengan una anotación que indique la fecha del fallo, y un letrero sea colocado a la vista del piloto mostrando que la registradora de vuelo o la registradora de voz en la cabina de mando está inoperante; y
  - (ii) Por no más de 15 días adicionales, siempre que los requerimientos del párrafo (b) se satisfagan o una persona certificada autorizada para reincorporar una aeronave al servicio bajo la RAV 43, de estas regulaciones, certifique en los registros de mantenimiento de la aeronave que se requiere tiempo adicional para completar las reparaciones u obtener una unidad de reemplazo.

(c) No se podrá operar un avión o un helicóptero civil, registrado en la República Bolivariana de Venezuela, a los cuales sea exigible el uso de registradores de vuelo a menos que éstos sean capaces de registrar los datos especificados en el Apéndice C de esta regulación para un avión, o en el apéndice D para un helicóptero, dentro del rango, precisión e intervalos de grabación especificados. La Autoridad Aeronáutica podrá verificar cualquier requisito adicional aplicable, indicado en el Anexo 6 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional "Operación de Aeronaves Parte II y Parte III sección III, en sus últimas enmiendas, además de los requerido en esta sección y de acuerdo a lo siguiente:

- (1) Todos los aviones que tengan una masa máxima certificada de despegue superior a 5700 kg para los cuales se les haya emitido por primera vez el correspondiente certificado de aeronavegabilidad después del 1 enero de 2005 estará equipado con un registrador de datos de vuelo Tipo IA. Entiéndase registradores de datos de vuelo Tipo IA aquellos que registran los parámetros necesarios para determinar con precisión la trayectoria de vuelo, velocidad, actitud, potencia de los motores, configuración y operación del avión de acuerdo con los requisitos indicados en Anexo 6 parte II al Convenio sobre Aviación Civil Internacional.
- (2) Todos los aviones con una masa máxima certificada de despegue superior a 2700 kg para los cuales se les haya emitido por primera vez el correspondiente certificado de aeronavegabilidad después del 1 enero de 1989 estarán equipados con un registrador Tipo I. Entiéndase registradores de datos de vuelo Tipo I aquellos que registran los parámetros necesarios para determinar con precisión la trayectoria de vuelo, velocidad, actitud, potencia de los motores, configuración y operación de la aeronave.
- (3) Todos los helicópteros que tengan una masa máxima certificada de despegue superior a 7.000 kg o que tengan una configuración de asientos para más de 19 pasajeros, cuya fecha de fabricación sea el 1 enero de 1989, o después de esa fecha, estarán equipados con un Registrador de Datos de vuelo tipo IV, de acuerdo con los requisitos indicados en el Apéndice D de esta regulación.
- (4) Todos los helicópteros que tengan una masa máxima certificada de despegue superior a 3.180 kg cuya fecha de fabricación sea el 1 de enero de 2016 o después de esa fecha, estarán equipados con un FDR de Tipo IV A, de acuerdo con los requisitos indicados en el Apéndice D de esta regulación.
- (5) Todos los helicópteros que tengan una masa máxima certificada de despegue superior a 3.180 kg y hasta 7.000 kg, inclusive, cuya fecha de fabricación sea el 1 de enero de 1989 o después de esa fecha, deberían estar equipados con un FDR de Tipo V.
- (6) Todos los aviones de turbina con una configuración de más de cinco asientos de pasajeros y una masa máxima certificada de despegue de 5.700 kg o menos cuya fecha de fabricación sea el 1 de enero de 2016, o después de esa fecha, deben estar equipados con:
  - (i) Un FDR de Tipo II;
  - (ii) ADRS de Clase C capaz de registrar los parámetros de trayectoria de vuelo y velocidad en los radios al/aos piloto(s); o
  - (iii) UADRS capaz de registrar los parámetros esenciales definidos en el Apéndice 2.3, Tabla A2.3-3, de la parte 2, del Anexo 6 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional

Nota.- La clasificación de los AIR o AIRS se definen en el Apéndice 2.3, párrafo 4.1 de la parte II, del Anexo 6 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional

(7) Todos los aviones cuya solicitud de certificación de tipo se haya presentado a un Estado contratante el 1 de enero de 2016, o después de esa fecha y que deban estar equipados con un FDR, registrarán los siguientes parámetros a un intervalo de registro máximo de 0,125 segundos:

- (i) Posición de los mandos o de las superficies de mando mandos primarios (cabeceo, balanceo, guiñada).

Nota 1.- Se aplica "o" en el caso de aviones con sistemas de mando en los cuales el movimiento de las superficies de mando hace cambiar la posición de los mandos en el puesto de pilotaje (back drive). Se aplica "y" en el caso de aviones con sistemas de mando en los cuales el movimiento de las superficies de mando no provoca un cambio en la posición de los mandos. En aviones con superficies móviles independientes, cada superficie se debe registrar por separado. En aviones en los que los pilotos pueden accionar los mandos primarios en forma independiente, se deben registrar por separado cada una de las acciones de los pilotos en los mandos primarios.

Nota 2.- 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.

(8) Todos los aviones de turbina con una configuración de más de cinco asientos de pasajeros y una masa máxima certificada de despegue de 5.700 kg o menos cuya fecha de fabricación sea el 1 de enero de 2016, o después de esa fecha, y que requieran de más de un piloto para su funcionamiento deberían estar equipados con un CVR o un CARS.

(9) Todos los aviones cuya fecha de fabricación sea después de 1 enero de 2005, que utilicen sistemas de comunicación por enlace de datos y que lleven un registrador de voces de cabina grabaran en un registrador de vuelo todas las comunicaciones por enlace de datos que reciba o emite la aeronave. La duración mínima de la grabación será igual a la duración del CVR y deberá correlacionarse con la grabación de audio del puesto de pilotaje. Se grabará la información que sea suficiente para inferir el contenido del mensaje y, cuando sea posible, la hora en que se presentó a la tripulación o bien, la hora en que ésta lo generó.

(10) Todos los aviones cuya fecha de fabricación sea el 1 de enero de 2016, o después de esa fecha, que utilicen cualquiera de las aplicaciones para comunicaciones por enlace de datos enumeradas en el párrafo 5.1.2 del Apéndice 2.3 del Anexo 6 parte II al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, en su última enmienda, y que deban llevar registrador de la voz en el puesto de pilotaje (CVR) grabarán en un registrador de vuelo todos los mensajes de las comunicaciones por enlace de datos.

(11) Todos los aviones que el 1 de enero de 2016 o después de esa fecha, hayan sido modificados para poder instalar y utilizar en ellos cualquiera de las aplicaciones para establecer comunicaciones por enlace de datos que se enumeran en el párrafo 5.1.2 del Apéndice 2.3 del Anexo 6 parte II al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, y que deban llevar CVR grabarán en un registrador de vuelo los mensajes de las comunicaciones por enlace de datos.

Nota 1.- Actualmente, las aeronaves que pueden establecer comunicaciones por enlace de datos son las que cuentan con equipos FANS 1/A o basados en la ATN.

Nota 2.- Cuando no resulte práctico o sea prohibitivamente oneroso registrar en FDR o CVR los mensajes de las aplicaciones de las comunicaciones por enlace de datos entre aviones, dichos mensajes podrán registrarse mediante un AIR de Clase B.

(12) Todos los helicópteros cuya fecha de fabricación sea el 1 enero de 2005, o después de esa fecha, que utilicen sistemas de comunicación por enlace de datos y que lleven un registrador de voces de cabina grabaran en un registrador de vuelo todas las comunicaciones por enlace de datos que reciba o emita la aeronave. La duración mínima de la grabación será igual a la duración del CVR y deberá correlacionarse con la grabación de audio del puesto de pilotaje. Se grabará la información que sea suficiente para inferir el contenido del mensaje y cuando sea posible, la hora en que se presentó a la tripulación o bien, la hora en que ésta lo generó.

(13) Todos los helicópteros cuya fecha de fabricación sea el 1 de enero de 2016 o después de esa fecha, que utilicen cualquiera de las aplicaciones para comunicaciones por enlace de datos enumeradas en el Apéndice 4, 5.1.2 del Anexo 6 Parte III sección III al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, y que deban llevar un CVR, grabarán en un registrador de vuelo todos los mensajes de las comunicaciones por enlace de datos.

(14) Todos los helicópteros que el 1 de enero de 2016 o después de esa fecha, hayan sido modificados para poder instalar y utilizar en ellos cualquiera de las aplicaciones para establecer comunicaciones por enlace de datos que se enumeran en el Apéndice 4, 5.1.2 de la parte III, del Anexo 6 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, y que deban llevar un CVR, grabarán en un registrador de vuelo todos los mensajes de las comunicaciones por enlace de datos.

Nota 1.- Actualmente, los helicópteros que pueden establecer comunicaciones por enlace de datos son los que cuentan con equipos FANS 1/A o basados en la ATN.

Nota 2.- Cuando no resulte práctico o sea prohibitivamente oneroso registrar en FDR o CVR los mensajes de las aplicaciones de las comunicaciones por enlace de datos entre helicópteros, dichos mensajes podrán registrarse mediante un AIR de Clase B.

Nota 3.- Los registros por enlace de datos deberán poder correlacionarse con los registros de audio del puesto de pilotaje.

(15) A partir del 1 de enero de 2016, todos los aviones que deban estar equipados con CVR serán capaces de conservar la información registrada durante al menos las últimas dos horas de su funcionamiento.

(16) Todos los aviones cuya fecha de fabricación sea el 1 de enero de 1990, o después de esa fecha, y que deban estar equipados con un CVR, deberían contar con un CVR capaz de conservar la información registrada durante al menos las dos últimas horas de su funcionamiento.

(17) A partir del 1 de enero de 2016, todos los helicópteros que deban estar equipados con un CVR llevarán un CVR capaz de conservar la información registrada durante al menos las últimas dos horas de su funcionamiento.

(18) Todos los helicópteros cuya fecha de fabricación sea el 1 de enero de 1990 o después de esa fecha, que deban estar equipados con un CVR, deberán llevar un CVR capaz de conservar la información registrada durante por lo menos las dos últimas horas de su funcionamiento.

(19) Los registradores tipo I, IA y tipo II deberán conservar la información registrada durante por lo menos las últimas 25 horas de su funcionamiento; los registradores de datos de vuelo tipo IIA, deberán poder conservar la información registrada por lo menos los últimos 30 minutos de su funcionamiento, y los registradores de datos de vuelo tipo IV, IVA y tipo V serán capaces de conservar la información por lo menos las últimas 10 horas de su funcionamiento.

(20) Todos los aviones con un peso (masa) máximo certificado de despegue superior a 5.700 kg y hasta 27.000 kg cuya fecha de fabricación sea el 01 de enero de 1989 o después de esa fecha y que tengan una configuración de más de 10 asientos de pasajeros, excluyendo cualquier asiento de pilotos, deben estar equipados con FDR de Tipo II.

(21) Todos los aviones de turbina de una masa máxima certificada de despegue superior a 5.700 kg cuya solicitud de certificación de tipo se haya presentado a un Estado contratante el 1 de enero de 2016, o después de esa fecha, y que requieran de más de un piloto para su funcionamiento estarán equipados con un CVR. Las especificaciones de los registradores de voz en cabina de pilotaje están descritas en el Apéndice C de esta regulación.

(22) Todos los aviones que tengan una masa máxima certificada de despegue superior a 27.000 kg y cuya fecha de fabricación sea el 1 de enero de 1987, o después de esa fecha, estarán equipados con un CVR.

(23) Todos los helicópteros que tengan una masa máxima certificada de despegue superior a 7 000 kg cuya fecha de fabricación sea el 1 de enero de 1987 o después de esa fecha, 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.

(24) Todos los helicópteros que tengan una masa máxima certificada de despegue superior a 3 180 kg, cuya fecha de fabricación sea el 1 de enero de 1987 o después de esa fecha, deberán estar equipados con un CVR. Los helicópteros que no estén equipados con FDR, deberán registrar por lo menos la velocidad del rotor principal en el CVR.

(25) Todos los helicópteros que tengan una masa máxima certificada de despegue superior a 7 000 kg cuya fecha de fabricación sea antes del 1 de enero de 1987 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.

(26) Las definiciones y los detalles sobre registradores de vuelo de los sistemas FDR y CVR se encuentran en el Apéndice D para helicópteros y en el Apéndice C para aviones y cualquier requisito adicional aplicable, indicado en el Anexo 6 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional "Operación de Aeronaves Parte II y Parte III sección III en sus últimas enmiendas además de los requerido en esta sección.

## (27) Comunicaciones por enlace de datos:

(i) Todas las aeronaves que utilicen comunicaciones por enlace de datos y que deban llevar un CVR, deben grabar en un registrador de vuelo todas las comunicaciones por enlace de datos que reciba o emita la aeronave. La duración mínima de grabación debe ser igual a la duración del CVR y debe correlacionarse con la grabación de audio y el puesto de pilotaje.

(ii) Se debe grabar la información que sea suficiente para inferir el contenido del mensaje y, cuando sea posible, la hora en que el mensaje se presentó a la tripulación o bien, la hora en que éste se emitió.

(d) Siempre que una registradora de vuelo requerida por esta sección esté instalada, tiene que ser operada continuamente desde el instante en que el avión comienza la carrera de despegue o el helicóptero comienza el ascenso, hasta que el avión haya completado la carrera de aterrizaje o el helicóptero haya aterrizado en su destino.

(e) En cumplimiento de esta sección, una registradora aprobada de voz en la cabina de mando, que tenga un dispositivo para borrar, podrá ser usada de tal forma que en cualquier momento durante la operación de la registradora, la información registrada en un tiempo mayor de 15 minutos podrá ser borrada o eliminada.

(f) En el caso de un accidente o incidente que requiera inmediata notificación a la Autoridad Aeronáutica y el organismo competente en materia de investigación de accidentes, que resulte en la terminación del vuelo, cualquier operador que haya instalado registradoras de vuelo y registradoras de voz en la cabina de mando aprobadas, conservará la información registrada por lo menos durante 50 días o, por un período mayor, si así lo requiere la Autoridad Aeronáutica o el organismo competente en materia de investigación de accidentes. La información obtenida del registro se usa como ayuda en la determinación de las causas de accidentes o incidentes en conexión con la investigación. La Autoridad Aeronáutica no usará la información registrada en la registradora de voz en la cabina de mando en ninguna acción civil o penal.

(g) Los registradores de vuelo (FDR), requieren una verificación de lectura de parámetros y funcionamiento cada 12 meses y una calibración cada 60 meses de acuerdo al Apéndice C de RAV 91 para aviones y de acuerdo al Apéndice D de esta regulación para helicópteros.

(h) Grabaciones de los registradores de vuelo. Cuando una aeronave se encuentre implicada en un accidente o incidente, el piloto al mando se asegurará, en la medida de lo posible, que:

- (1) Se conserven todas las grabaciones relacionadas con los registradores de vuelo y de ser necesario los registradores de vuelo, y
- (2) Se mantengan en custodia de conformidad con lo establecido por la Autoridad Aeronáutica.

## (i) Discontinuación FDR.

- (1) Los FDR de banda metálica dejan de utilizarse.
- (2) Los FDR analógicos de frecuencia modulada (FM) dejan de utilizarse.
- (3) Los FDR de película fotográfica dejan de utilizarse.
- (4) Los FDR de cinta magnética dejarán de utilizarse.

## (j) Discontinuación CVR.

- (1) Los CVR alámbricos y de cinta magnética dejarán de utilizarse.

**SECCION 91.109 AUTORIZACIÓN DE VUELO FERRY CON UN MOTOR INOPERANTE.**

(a) El titular de un certificado de Servicio de Transporte Aéreo, podrá realizar, en un avión cuatrimotor o, si es un trimotor propulsado a turbina un vuelo ferry con un motor inoperante, hasta una base donde dicho motor pueda ser reparado, siempre que se ajuste a lo siguiente:

- (1) El modelo de avión haya sido volado en prueba y se haya encontrado satisfactorio para un vuelo seguro, de acuerdo con el párrafo (b) o (c) de esta sección según corresponda. Sin embargo, todo operador que antes del 19 de noviembre de 1966 haya demostrado mediante vuelos de prueba realizados de acuerdo con los datos de performance contenidos en el correspondiente Manual de Vuelo del avión, bajo párrafo (a) (2) de esta sección, que el modelo del avión en cuestión es seguro para el vuelo con un motor inoperante. En este caso, no necesitará repetir el vuelo de prueba para ese modelo.
- (2) El Manual de Vuelo del avión aprobado, contenga los siguientes datos de performance y el vuelo sea conducido de acuerdo con los mismos:
  - (i) Peso máximo;
  - (ii) Límites del centro de gravedad;
  - (iii) Configuración de la hélice inoperativa (si es aplicable);
  - (iv) Longitud de la pista para el despegue (incluyendo consideraciones sobre la temperatura);
  - (v) Rango de altitud;
  - (vi) Limitaciones del certificado;

(vii) Rangos de los límites operacionales;

(viii) Información de performance;

(ix) Procedimientos operacionales.

(3) El operador tenga procedimientos aprobados por la autoridad aeronáutica para la operación segura del avión, incluyendo requerimientos específicos para:

(i) Limitar el peso de operación en cualquier vuelo ferry, al mínimo necesario para el vuelo, más la carga de reserva de combustible necesaria;

(ii) Una limitación respecto a que el despegue tiene que ser hecho en pistas secas, a menos que, basado en una demostración de las técnicas reales de operación del despegue con un motor inoperante en pistas mojadas, los despegues con una controlabilidad total en pistas mojadas, hayan sido aprobados para el modelo específico de avión e incluidos en el Manual de Vuelo de la aeronave;

(iii) Operaciones desde aeropuertos donde las pistas pueden requerir un despegue o aproximación sobre áreas pobladas; y

(iv) Procedimientos de inspección para determinar las condiciones de operación de los motores operativos.

(4) Ninguna persona podrá despegar un avión bajo esta sección si:

(i) El ascenso inicial es sobre áreas densamente pobladas; o

(ii) Las condiciones meteorológicas en el aeropuerto de despegue o el de destino son menores que las requeridas para vuelos VFR.

(5) No podrá ser transportada durante el vuelo, ninguna persona que no pertenezca a la tripulación requerida para dicho vuelo.

(6) Ninguna persona podrá utilizar a un tripulante para vuelos bajo esta sección, a menos que ese tripulante esté completamente familiarizado con los procedimientos de operación para vuelos ferry con un motor inoperante, contenidos en el Manual del titular del certificado, y con las limitaciones e información de performance contenidos en el Manual de Vuelo del avión.

(b) Pruebas en vuelo: aviones propulsados por motores recíprocos. El desempeño de un avión propulsado por motores recíprocos con un motor inactivo deberá ser determinado por pruebas en vuelo de la manera siguiente:

(1) Deberá seleccionarse una velocidad no inferior a  $1.3 V_{S1}$  en la cual el avión podrá ser controlado satisfactoriamente en un ascenso con un motor crítico inoperante (con su hélice desmontada o en una configuración fijada por el operador) y con todos sus otros motores operando a la máxima potencia determinada en el párrafo (b) (3) de esta sección.

(2) La distancia requerida para acelerar hasta la velocidad relacionada en el párrafo (b) (1) de esta sección y para ascender hasta 50 pies, tiene que ser determinada con:

(i) El tren de aterrizaje extendido;

(ii) El motor crítico inoperante y su hélice desmontada o en una configuración deseada por el operador; y

(iii) Los otros motores a no más de la potencia máxima establecida bajo el párrafo (b) (3) de esta sección.

(3) Tienen que ser establecidos los procedimientos de despegue, vuelo y aterrizaje, tales como el ajuste aproximado de los compensadores, método de aplicación de potencia, potencia máxima y velocidades aplicables.

(4) El performance tiene que ser determinado con un peso máximo no mayor que aquel que permita un régimen de ascenso no menor de 400 pies por minuto en la configuración "en ruta" a una altitud de 5000 pies, establecida estas regulaciones.

(5) El performance tiene que ser determinado teniendo en cuenta la corrección de la temperatura para la longitud del campo de despegue, computada de acuerdo con los estándares de diseño del estado de certificación.

(c) Pruebas en vuelo: aviones propulsados por motores de turbina. El performance de un avión propulsado por motores de turbina, con un motor inoperante, tendrá que ser determinado por pruebas de vuelo incluyendo al menos tres despegues de prueba, de acuerdo con lo siguiente:

(1) Deberán seleccionarse velocidades de despegue  $V_r$  y  $V_2$ , no inferiores a las correspondientes velocidades bajo las cuales el tipo del avión fue certificado bajo estas regulaciones en las cuales el avión podrá ser satisfactoriamente controlado con el motor crítico inoperante (con su hélice desmontada o en una configuración deseada por el operador, si es aplicable), y con todos los demás motores operando a no más de la potencia seleccionada para la certificación de tipo, como se estipula en estas regulaciones.

(2) La longitud mínima del campo de despegue tendrá que ser la distancia horizontal requerida para acelerar y ascender hasta la altura de 35 pies a la velocidad  $V_2$  (incluyendo cualquier incremento adicional de velocidad obtenido en las pruebas) multiplicada por 115 por ciento y determinada con:

(i) El tren de aterrizaje extendido;

(ii) El motor crítico inoperante y su hélice desmontada o en una configuración fijada por el operador (si es aplicable); y

(iii) El otro motor operando a no más de la potencia seleccionada para la certificación tipo, como se estipula en estas regulaciones.

(3) Tendrá que ser establecidos los procedimientos de despegue, vuelo y aterrizaje, tales como el ajuste aproximado de los compensadores, método de aplicación de potencia, potencia máxima y velocidades aplicables. El avión tiene que ser satisfactoriamente controlable durante la totalidad de la carrera de despegue cuando se opera de acuerdo con estos procedimientos.

- (4) El performance tendrá que ser determinado a un peso máximo no mayor que el peso determinado bajo estas regulaciones, pero con:
- (i) El gradiente efectivo real del ascenso final de despegue, no sea menor de 1.2% al final de la trayectoria de despegue con dos motores críticos inoperantes; y
  - (ii) La velocidad de ascenso no menor que la velocidad compensada para dos motores inoperantes correspondiente al gradiente constante real del ascenso final de despegue prescrito por el párrafo (c) (4) (i) de esta sección.
- (5) La aeronave deberá ser satisfactoriamente controlable en un ascenso con dos motores críticos inoperantes. El performance del ascenso podrá ser demostrado por cálculos basados en, y de igual precisión, a los resultados de las pruebas.
- (6) El performance deberá ser determinado teniendo en cuenta la corrección de temperatura para la distancia de despegue y el ascenso final de despegue, computado de acuerdo estas regulaciones.
- (d) Para el propósito de los párrafos (c) (4) y (5) de esta sección, "dos motores críticos" son dos motores adyacentes en un mismo lado del avión con cuatro motores, y el motor central y uno del ala en un avión con tres motores.

## CAPÍTULO H

### OPERACIONES DE AERONAVES EXTRANJERAS Y OPERACIONES FUERA DEL TERRITORIO NACIONAL DE AERONAVES CIVILES REGISTRADAS EN LA REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA.

#### SECCIÓN 91.110 APLICABILIDAD

El presente capítulo se aplicará a las operaciones fuera del territorio nacional de aeronaves civiles matriculadas en la República Bolivariana de Venezuela y a las operaciones de aeronaves civiles extranjeras dentro del territorio nacional y a las personas a bordo de dichas aeronaves.

#### SECCIÓN 91.111 OPERACIONES FUERA DEL TERRITORIO NACIONAL DE AERONAVES CIVILES MATRICULADAS EN LA REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA

- (a) Toda persona que opere fuera del territorio nacional una aeronave civil matriculada en la República Bolivariana de Venezuela deberá:
- (1) Cuando esté sobre alta mar, cumplir con el Anexo 2, Reglamento del Aire, del Convenio de Aviación Civil Internacional, y con la sección 91.21 (c), 91.27 y 91.28 de esta regulación;
  - (2) Cuando esté dentro de un país extranjero, cumplir con las regulaciones relativas al vuelo y maniobras de aeronaves que ese país tenga en vigencia;
  - (3) Excepto para lo establecido en la sección 91.71(b) y 91.72, cumplir con esta regulación en tanto ello no sea inconsistente con las regulaciones aplicables del país extranjero donde la aeronave sea operada, o con el Anexo 2, Reglamento del Aire, del Convenio de Aviación Civil Internacional; y
  - (4) Cuando opere dentro de un espacio aéreo designado como espacio aéreo de Especificaciones Mínimas de performance para la Navegación (MNPS), cumplir con la sección 91.113. Cuando opere dentro del espacio aéreo designado como mínimos de separación vertical reducida (RVSM), cumplir con la sección 91.114.

#### SECCIÓN 91.112 OPERACIONES DENTRO DEL ESPACIO AÉREO DESIGNADO COMO ESPACIO AÉREO DE ESPECIFICACIONES MÍNIMAS DE PERFORMANCE PARA LA NAVEGACIÓN (MNPS)

- (a) Se prohíbe operar una aeronave civil matriculada en la República Bolivariana de Venezuela, en partes definidas del espacio aéreo en las que se establecen especificaciones de performance mínima de navegación (MNPS), a menos que:
- (1) La aeronave tenga capacidad aprobada de performance de navegación.
  - (2) El propietario o explotador esté autorizado por la autoridad aeronáutica para realizar ese tipo de operación.
- (b) Equipo de navegación para operaciones MNPS en Aviones. Para el caso de los vuelos en partes definidas del espacio aéreo en que, basándose en los acuerdos regionales de navegación aérea, se establecen especificaciones de performance mínima de navegación (MNPS), los aviones se dotarán de equipo de navegación que:

(1) Proporcione indicaciones continuas a la tripulación de vuelo sobre la derrota hasta el grado requerido de precisión en cualquier punto a lo largo de dicha derrota; y

(2) Haya sido autorizado por la Autoridad Aeronáutica para las operaciones MNPS en cuestión.

#### SECCIÓN 91.113 OPERACIONES DENTRO DEL ESPACIO AÉREO DESIGNADO COMO ESPACIO AÉREO DE MÍNIMOS DE SEPARACION VERTICAL REDUCIDA (RVSM)

- (a) Se prohíbe operar una aeronave civil matriculada en la República Bolivariana de Venezuela, en el espacio aéreo designado como espacio aéreo de mínimos de separación vertical reducida, a menos que:
- (1) El operador y la aeronave del operador cumplen con los requerimientos del Apéndice E de esta regulación; y

(2) El operador esté autorizado por la autoridad aeronáutica para realizar ese tipo de operación.

(b) La autoridad aeronáutica podrá autorizar una desviación de los requerimientos de esta sección, siempre que:

- (1) El propietario o explotador envíe una solicitud en el tiempo y de la manera que sea aceptable para la Autoridad Aeronáutica; y
- (2) Al momento de la presentación del plan de vuelo para ese vuelo, el ATC determine que se puede proporcionar al avión separación adecuada y que el vuelo no interferirá con, o dificultará a, las operaciones de los explotadores que han sido aprobados para operaciones RVSM de acuerdo con el Apéndice E.

#### SECCIÓN 91.114 REGLAS ESPECIALES PARA AERONAVES CIVILES EXTRANJERAS

- (a) General: además de otras regulaciones aplicables de esta regulación, toda persona que opere una aeronave civil extranjera dentro del Territorio Nacional cumplirá con esta sección.
- (b) VFR: Ninguna persona podrá conducir operaciones VFR que requieran radiocomunicaciones de dos vías bajo esta regulación, salvo que, por lo menos un tripulante de esa aeronave sea capaz hacerlo en idioma castellano y esté de servicio durante toda la operación.
- (c) IFR: Ninguna persona podrá operar una aeronave civil extranjera bajo IFR a menos que:
- (1) Esa aeronave esté equipada con:
    - (i) Equipo de radio que permita una radiocomunicación de dos vías con el ATC cuando se opere en espacio aéreo controlado; y
    - (ii) Equipos de radionavegación apropiados para las facilidades de navegación en que serán usados.
  - (2) Toda persona que pilotee la aeronave:
    - (i) Tenga una habilitación de vuelo por instrumentos actualizada de la República Bolivariana de Venezuela, o esté autorizada por su licencia extranjera de piloto para volar bajo IFR; y
    - (ii) Esté completamente familiarizado con los procedimientos de vuelo en ruta, patrón de espera y aproximación en la República Bolivariana de Venezuela; y
  - (3) Al menos un tripulante de esa aeronave sea capaz de mantener comunicaciones radiotelefónicas de dos vías en idioma castellano y ese tripulante esté en funciones mientras esa aeronave se esté aproximando, operando en, o saliendo del territorio nacional.
- (d) Sobre agua: Toda persona que esté operando una aeronave civil extranjera sobre aguas fuera de las costas del territorio nacional, hará una notificación de vuelo o presentará un plan de vuelo de acuerdo con los procedimientos suplementarios para la región OACI correspondiente.
- (e) Vuelo a o por encima del nivel de vuelo 240: Si se requiere equipo de navegación VOR bajo el párrafo (c) (1) (ii) de esta sección, ninguna persona podrá operar una aeronave civil extranjera dentro de la República Bolivariana de Venezuela a o por encima del FL 240, a menos que la aeronave esté provista con equipo de medición de distancia (DME) capaz de recibir e indicar información de distancia de las facilidades VORTAC a ser usadas. Cuando el DME requerido por este párrafo falle a o por encima del FL 240, el piloto al mando de la aeronave notificará al ATC inmediatamente y entonces podrá continuar las operaciones a o por encima del FL 240 hasta el próximo aeropuerto donde se tiene previsto aterrizar, en el cual el equipo podrá ser reparado o reemplazado. Sin embargo, el párrafo (e) de esta sección no se aplica a aeronaves civiles extranjeras que no estén equipadas con DME cuando estén operando para los siguientes propósitos y si el ATC es notificado antes de cada despegue:
- (1) Vuelos Ferry hacia o desde un lugar en la República Bolivariana de Venezuela donde deban ser hechas reparaciones o modificaciones.
  - (2) Vuelos Ferry hacia un nuevo país de matrícula.
  - (3) Vuelo de una aeronave nueva de fabricación nacional con el propósito de:
    - (i) Probar la aeronave en vuelo.
    - (ii) Entrenar tripulaciones de vuelo extranjeras en la operación de la aeronave; o
    - (iii) Llevar la aeronave en vuelo ferry fuera de la República Bolivariana de Venezuela para su entrega de exportación.
  - (4) Vuelo Ferry de demostración y de prueba de una aeronave traída a la República Bolivariana de Venezuela, con el propósito de demostración o prueba de toda ella o una de sus partes.

#### 91.115 OPERACIONES DE LA NAVEGACIÓN BASADA EN LA PERFORMANCE (PBN).

- (a) Se prohíbe utilizar una aeronave en operaciones para las que se ha establecido una especificación de navegación basada en la performance (PBN), salvo que:
- (1) La aeronave esté dotada del equipo de navegación aprobado por la Autoridad Aeronáutica que le permita funcionar de conformidad con las especificaciones para la navegación establecida; y
  - (2) El explotador esté autorizado para realizar operaciones PBN por la Autoridad Aeronáutica en la forma y manera que la misma establezca.
- (b) Equipo de navegación para operaciones PBN. En las operaciones para las que se ha establecido una especificación de navegación basada en la performance (PBN), la aeronave deberá, además de los requisitos de equipos de navegación establecidos en la sección 91.58 de esta regulación:

- (1) Ir provista del equipo de navegación que le permita funcionar de conformidad con las especificaciones para la navegación establecida; y
- (2) Estar autorizada por la Autoridad Aeronáutica para realizar dichas operaciones.

#### **91.116 CUMPLIMIENTO DE LEYES, REGLAMENTOS Y PROCEDIMIENTOS EN ESTADOS EXTRANJEROS.**

- (a) El piloto al mando observará las leyes, reglamentos y procedimientos pertinentes de los Estados en que opere la aeronave.
- (b) El piloto al mando conocerá las leyes, los reglamentos y procedimientos, aplicables al desempeño de sus funciones, establecidos para las zonas que han de atravesarse y para los aeródromos o helipuertos que han de usarse, y los servicios e instalaciones de navegación aérea correspondientes.
- (c) El piloto al mando se cerciorará asimismo de que los demás miembros de la tripulación de vuelo conozcan estas leyes, reglamentos y procedimientos en lo que respecta al desempeño de sus respectivas funciones en la operación de la aeronave.
- (d) Explotadores aéreos. Cumplimiento de leyes, reglamentos y procedimientos en países extranjeros. El explotador se cerciorará que:
  - (1) Sus empleados deben cumplir las leyes, reglamentos y procedimientos de aquellos Estados extranjeros en los que realizan operaciones, excepto, cuando cualquier requisito de esta regulación sea más restrictivo y pueda ser seguido sin violar las reglas de dichos Estados.
  - (2) La tripulación de vuelo conozca las leyes, reglamentos y procedimientos, aplicables al desempeño de sus funciones y establecidos para:
    - (i) Las zonas que han de atravesarse.
    - (ii) Los aeródromos que han de utilizarse; y
    - (iii) Los servicios e instalaciones de navegación aérea correspondiente.

#### **SECCIÓN 91.117 CUMPLIMIENTO DE LEYES, REGLAMENTOS Y PROCEDIMIENTOS POR PARTE DE UN EXPLOTADOR EXTRANJERO.**

- (a) La Autoridad Aeronáutica notificará inmediatamente a un explotador extranjero y, si el problema lo justifica, a la Autoridad Aeronáutica del explotador extranjero cuando
  - (1) Identifique un caso en que un explotador extranjero no ha cumplido o se sospecha que no ha cumplido con las leyes, reglamentos y procedimientos vigentes, o
  - (2) Se presenta un problema similar grave con ese explotador que afecte a la seguridad operacional.
- (b) En los casos en los que la Autoridad Aeronáutica del Estado del explotador sea diferente a la Autoridad Aeronáutica del Estado de matrícula, también se notificará a la Autoridad Aeronáutica del Estado de matrícula si el problema estuviera comprendido dentro de las responsabilidades de ese Estado y Justifica una notificación.
- (c) En los casos de notificación a los Estados previstos en los Párrafos (a) y (b), si el problema y su solución lo justifican, la Autoridad Aeronáutica consultará a la Autoridad Aeronáutica del Estado del explotador y a la del Estado de matrícula, según corresponda, respecto de las reglas de seguridad operacional que aplica el explotador.

#### **91.118 PERSONAS A BORDO.**

La Sección 91.8 (prohibición de interferir a la tripulación de vuelo) de esta regulación, se aplica a las personas a bordo de una aeronave que opere de acuerdo a este capítulo.

#### **SECCIÓN 91.119 INTERCEPTACIÓN**

- (a) La interceptación de aeronaves civiles está regida por esta regulación y las directrices administrativas de la República Bolivariana de Venezuela en cuanto a la interceptación de aeronaves civiles en cumplimiento del Convenio sobre Aviación Civil Internacional y, especialmente en cumplimiento del Artículo 3 d), en virtud del cual los Estados contratantes se comprometen a tener debidamente en cuenta la seguridad de las aeronaves civiles, cuando establezcan reglamentos aplicables a sus aeronaves de Estado.
- (b) En caso de interceptación de una aeronave civil su piloto al mando cumplirá con los requisitos que figuran en el Apéndice I, interpretando y respondiendo a las señales visuales en la forma especificada en el mismo apéndice.

### **CAPÍTULO I OPERACIÓN GENERAL Y REGLAS DE VUELO DE AERONAVES PILOTADAS A DISTANCIA (RPA)**

#### **SECCION 91 120 APLICABILIDAD**

- (a) El presente capítulo establece:
  - (1) Los requerimientos de Operación y reglas de vuelo dentro de la República Bolivariana de Venezuela de Aeronaves Pilotadas a Distancia

- (RPA), realizando operaciones recreacionales o de trabajos aéreos, tomando en consideración las Clases de RPA establecidas en la Regulación Aeronáutica Venezolana 21 (RAV 21).
- (2) Los requisitos y responsabilidades de los miembros de la tripulación de vuelo a distancia autorizados a operar los controles de las Aeronaves Pilotadas a Distancia, según lo establecido en la Regulación Aeronáutica Venezolana 60 (RAV 60).
- (3) Los requisitos aplicables a aeronaves pilotadas a distancia de explotadores extranjeros que operen en el territorio nacional.
- (4) Los requisitos generales de mantenimiento y mantenimiento de la aeronavegabilidad de las RPA.
- (b) Este capítulo no se aplica a:
  - (1) RPA autónomos de cualquier peso;
  - (2) Sistemas de aeronaves pilotadas a distancia (RPAS); y
  - (3) Aeromodelismo.

#### **SECCIÓN 91.121 OPERACIONES RECREATIVAS**

- (a) Las operaciones de Aeronaves Pilotadas a Distancia (RPA) Clases 1 y 2, con fines exclusivamente recreacionales y no comerciales, no requieren una autorización expresa de la Autoridad Aeronáutica pero se ajustarán a las reglas de operación de este capítulo.
- (b) Las operaciones de RPA Clases 3 y 4, con fines exclusivamente recreacionales y no comerciales, requerirán la autorización de operación de la Autoridad Aeronáutica y se ajustarán a las reglas de operación establecidas en este capítulo y a los requerimientos que sean aplicables de esta Regulación, con las desviaciones que pudieran ser aplicables, previa solicitud del explotador de RPA a la Autoridad Aeronáutica.
- (c) La autorización requerida para operaciones recreativas de RPA Clase 3 o Clase 4, previa solicitud de la parte interesada, se someterá a evaluación, en atención a la seguridad y los riesgos de la operación propuesta. Luego del análisis pertinente, la Autoridad Aeronáutica podrá establecer las limitaciones técnicas y operacionales, que apliquen para la operación.
- (d) A los efectos de este capítulo, se entiende por vuelos recreativos a los vuelos desarrollados por personas naturales o jurídicas empleando aeronaves RPA y demás equipos de vuelo operados con el mismo propósito con fines exclusivamente recreativos o de competición.

#### **SECCIÓN 91.122 OPERACIONES DE TRABAJOS AÉREOS CON RPA**

Además de cumplir con las reglas de operación de este Capítulo, las operaciones de trabajos aéreos con RPA deben cumplir con los requerimientos operacionales establecidos en la Regulación Aeronáutica Venezolana 130 (RAV 130), según sea aplicable, a los efectos de obtener el Certificado de Explotador de trabajo aéreo para RPA (ROC) y las especificaciones relativas a las operaciones (OpSpec).

#### **SECCIÓN 91.123. REGLAS GENERALES**

Toda persona natural o jurídica que desee realizar operaciones con RPA, conforme a este capítulo, deberá previamente:

- (a) Poseer constancia de certificado o registro del RPA ante Registro Aeronáutico Nacional, según sea aplicable para la Clase de RPA de que se trate, en conformidad a los requerimientos de la RAV 47
- (b) El propietario o explotador de una RPA debe garantizar que los miembros de la tripulación de vuelo a distancia posea las competencias y acreditaciones requeridas por la Autoridad Aeronáutica de conformidad a lo establecido en la RAV 60.
- (c) El propietario o el explotador de una RPA de cualquier Clase deben mantener una póliza de seguro vigente para cubrir las indemnizaciones a que den lugar los eventuales daños o asonados a terceros. Para operaciones recreativas con RPA Clase 3 y Clase 4 deben poseer una Póliza de seguro debidamente validada por la Autoridad Aeronáutica.

#### **SECCION 91.124. LIMITACIONES A LAS OPERACIONES DE LAS RPA**

Todas las RPA, sin distinción de Clases, que operen en el espacio aéreo de la República Bolivariana de Venezuela tendrán las siguientes limitaciones:

- (a) No deben ser operadas de modo que se pueda crear un riesgo para las personas o propiedades en la superficie, particularmente cuando el viento fuerte o cualquier otro factor meteorológico o de interferencia electromagnética, así como desperfectos mecánicos de las RPA, o falta de pericia del piloto a distancia, puedan ocasionar que se pierda el control total sobre la misma.
- (b) No deben operar desde un aeropuerto o aeródromo, o en sus proximidades dentro de un radio de 5 millas náuticas (9 Km)
- (c) Requerirán presentar un plan de vuelo ante las dependencias ATC, según se indica:
  - (1) Para RPA Clase 1 y Clase 2, no se requiere presentar un Plan de vuelo ante las dependencias ATC, pero las aéreas designadas de operación deben ser conocidas por la Autoridad Aeronáutica.
  - (2) Las RPA Clases 3 y 4, antes de cada vuelo deben tener Autorización (Plan de Vuelo) ante las dependencias ATC.
- (d) Las limitaciones de altura de operación sobre el terreno o sobre el agua (AGL), según la Clase de RPA, serán según se indica:
  - (1) Para RPA Clase 1 y Clase 2, no deben operar a una altura superior a 400 Pies (122 metros).

(2) Las RPA Clase 3 y Clase 4, previa evaluación y autorización de la Autoridad Aeronáutica podrán autorizarse niveles de vuelo basados en las limitaciones de performance establecidas en el Manual de Vuelo de la RPA.

(e) Las RPA deben siempre operarse a línea visual (VLOS) del piloto a distancia u observador y a una distancia horizontal del piloto a distancia o del lugar de su lanzamiento o despegue que no sea superior a:

- (1) 500 metros, para RPA Clase 1.
- (2) 750 metros, para RPA Clase 2.

(3) La distancia autorizada por la Autoridad Aeronáutica de conformidad a las limitaciones de performance establecidas en el Manual de Vuelo, para RPA Clase 3 o Clase 4.

(f) Las RPA deben ser operadas en las horas comprendidas entre la salida y la puesta del sol (diurnas); y en condiciones de vuelo visual (VMC), libre de nubes, neblina, precipitación o cualquier otra condición que obstruya o pueda obstruir el contacto visual permanente con la RPA, cualquiera operación diferente a los indicado, será previa evaluación y autorización de Autoridad Aeronáutica.

(g) No se deberán sobrevolar u operar la RPA sobre aglomeración de personas al aire libre.

(h) No podrán realizar operaciones simultáneas de RPA por un mismo piloto a distancia.

(i) No podrán realizar simulaciones de emergencias en vuelos con RPA, a menos que sean requeridas para efectos de entrenamiento, previa autorización de la Autoridad Aeronáutica.

(j) No se podrá operar u a RPA desde un vehículo en movimiento

(k) No serán operadas en una zona prohibida o restringida del espacio aéreo venezolano.

(l) No se podrá operar en las proximidades o dentro de un radio de 1 milla náutica (1.8 Km) del área circular de operaciones, de :

- (1) Cualquier lugar donde se encuentre el Presidente de la República Bolivariana de Venezuela u otras autoridades nacionales y extranjeras;
- (2) Instalaciones o áreas de operación de la industria básica: Siderúrgica, Energía Eléctrica y Petroquímica, salvo operaciones autorizadas por la Autoridad Aeronáutica en la RAV 130.
- (3) Instalaciones militares, policiales o centros carcelarios.

(m) No transportarán material explosivo, corrosivo, material que represente peligro biológico o cualquier otro tipo de mercancía que, en caso de desprendimiento o filtraciones representen un riesgo para las personas o bienes en la superficie.

(n) La RPA no deberá emitir luces laser brillantes.

(o) Operar en áreas de propiedad privada o en su perímetro sin la autorización previa del propietario, así como recolectar datos fotográficos, filmicos y sonoros de personas o cosas que atenten contra su privacidad.

(p) No deben operar cerca de cualquier otra aeronave tripulada o no.

(q) Cualquier otra limitación que establezca la Autoridad Aeronáutica venezolana.

(r) La Autoridad Aeronáutica venezolana podrá evaluar y autorizar excepcionalmente desviaciones a las operaciones contempladas como limitación en los literales de la presente sección.

(a) La Autoridad Aeronáutica a solicitud de la parte interesada con las aplicadas a, o cumplidas por los operadores, atendiendo a características

podrán también servir de fundamento para solicitar y hacer desviaciones

(b) Las desviaciones es que se otorgue se án de acuerdo a la naturaleza de los relacionados a:

- (1) Certificados de Tipo o de Tipo Suplementario, si aplican;
- (2) Operaciones que afecten la aeronavegabilidad;
- (3) Procedimientos operacionales normalizados en los manuales de vuelo emitidos por el fabricante del RPA.

(c) Las solicitudes de desviación debe ser tramitadas en conformidad a los requerimientos del APENDICE I SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN ESPECIAL DE VUELO Y DESVIACIONES PARA REALIZAR TRABAJOS AÉREOS CON RPAS.

#### SECCIÓN 91.126 CUMPLIMIENTO DE LAS REGLAS DE VUELO

(a) La operación de las RPA se ajustará en todo momento a las reglas de vuelo del presente capítulo, a menos que la Autoridad Aeronáutica autorice expresamente otras reglas.

(b) La operación de RPA, tanto en vuelo como en el área de movimiento, se ajustará a las reglas generales de vuelo y demás limitaciones durante su operación, considerando:

- (1) Las reglas de vuelo visual, o
- (2) Las reglas de vuelo por instrumentos.

#### SECCIÓN 91.127. AUTORIDAD DEL PILOTO A DISTANCIA

El piloto a distancia de una RPA tiene autoridad decisiva en todo lo relacionado con ella, mientras esté al mando de la misma.

#### SECCIÓN 91.128. RESPONSABILIDAD DEL PILOTO A DISTANCIA

El piloto a distancia que esté en control directo de la operación de la RPA y manipule los mandos, es responsable que la operación se realice de acuerdo con las reglas de vuelo, pero podrá dejar de seguirlas, si determina que esto es necesario en el interés de la seguridad de la operación.

#### SECCIÓN 91.129. MEDIDAS PREVIAS AL VUELO

Antes de iniciar el vuelo, el piloto a distancia debe determinar si la RPA se encuentra en condiciones seguras para operar y familiarizarse con toda la información disponible y apropiada al vuelo proyectado, tal como:

- (a) Los informes y pronósticos meteorológicos actualizados de que se disponga.
- (b) Cálculo de Autonomía.
- (c) Preparación del plan a seguir en caso de no poder completarse el vuelo proyectado.

#### SECCIÓN 91.130 PLANIFICACIÓN OPERACIONAL DE LOS VUELOS

(a) El operador de RPA debe garantizar que la planificación operacional de los vuelos incluyan disposiciones similares a las operaciones de aviación tripulada, según sea aplicable. Además, las necesidades específicas de los RPA, como el número de pilotos a distancia y observadores y la planificación del tiempo de servicio de la tripulación para misiones de larga duración o la disponibilidad de RPS.

(b) El explotador de RPAS deberá establecer procedimientos para asegurar una operación fluida en toda la duración del vuelo, incluyendo pilotos a distancia que puedan ejercer las responsabilidades de las diferentes fases de vuelo como el despegue, ascenso, crucero, aproximación y aterrizaje, establecido en el manual de operaciones de la aeronave.

#### SECCIÓN 91.131 MANUALES DE RPAS

Sin detrimento de los Manuales requeridos por la RAV 21, el operador de RPA deberá considerar:

(a) Cada RPA Clase 1 y 2, a los efectos de uso y operación, debe poseer como mínimo un Manual de Vuelo emitido por el fabricante de la RPA, donde consten las limitaciones dentro de las cuales la RPA se considera aeronavegable u otras instrucciones necesarias para la utilización segura de la RPA.

(b) Cada RPA Clase 3 y Clase 4, debe estar provista de un Manual de Vuelo y sus suplementos cuando sean aplicables, de rótulos indicadores u otros documentos donde consten las limitaciones aprobadas por el Estado de Diseño o en su defecto el fabricante de la RPA, cuando ésta no posea Certificado de Tipo, dentro de las cuales la RPA se considera aeronavegable de acuerdo con los requisitos de aeronavegabilidad u otras instrucciones necesarias para la utilización segura de la aeronave. Este manual debe identificar claramente el tipo o serie de aeronaves específicas a que se refiere y los detalles siguientes:

- (1) 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. Este Manual puede tener distintas designaciones, pero debe contener la información indicada en este párrafo.
- (2) El suplemento al Manual de Vuelo será requerido cuando se emita un Certificado de Tipo Suplementario (STC) y se realice la incorporación del mismo que modifique solamente parte del Manual de Vuelo de la aeronave.
- (3) Cuando corresponda, se exigirá también un Manual de Operación de la Aeronave el cual contiene las limitaciones, los procedimientos normales, anormales y de emergencia, listas de verificación, limitaciones, información sobre el rendimiento (performance), detalles de los sistemas inherentes a la operación técnica de la aeronave y de los sistemas que la integran.

(c) Adicionalmente, a lo requerido en los párrafos (a), (b) y (c), un Manual de Operaciones del Explotador (MOE), será requerido para aquellas RPA que operen bajo los requerimientos de la RAV 130, o aquellas RPA que luego de una evaluación de las características técnicas u operacionales particulares de un tipo de RPA, les sea requerido por la Autoridad Aeronáutica.

#### SECCIÓN 91.132 CONSIDERACIONES AMBIENTALES

(a) El piloto a distancia debe examinar toda la información meteorológica disponible relativa a la operación y a las limitaciones de la performance del RPAS, prestando particular atención a las condiciones siguientes, según sea aplicable:

- (1) Visibilidad en la superficie.
  - (2) Dirección y velocidad del viento.
  - (3) Condiciones meteorológicas peligrosas, incluyendo cumulonimbos, engelamiento y turbulencia.
  - (4) Temperatura en altitud.
- (b) No se deben realizar vuelos hacia condiciones de engelamiento conocidas o previstas a menos que el sistema esté certificado y equipado para volar en esas condiciones.
- (c) El piloto a distancia antes y durante cada vuelo debe considerar la información disponible sobre la interferencia electromagnética (EM) para los siguientes casos:
- (1) La que pudieran afectar el funcionamiento de los enlaces C2 y la recepción del GPS. (p. ej., erupciones solares, actividad ionosférica).
  - (2) El impacto sobre el RPAS y la realización del vuelo.
  - (3) La posibilidad de interferencia electrónica intencional o involuntaria.
- (d) En todo momento las operaciones en áreas con grandes volúmenes de transmisión o interferencia Radio Frecuencia (RF) (p. ej., sitios radar, cables de alta tensión) deben ser evitadas, a menos que los ensayos técnicos hayan confirmado que las operaciones en dichas áreas no tendrán consecuencias negativas sobre el funcionamiento seguro del RPA.

### SECCIÓN 91.133 CONSIDERACIONES SOBRE OPERACIONES

- (a) Para las Operaciones con visibilidad directa visual (VLOS):
- (1) Entiéndase como una operación VLOS aquella en que el piloto a distancia o el observador de RPA mantiene contacto visual directo y sin ayuda con la RPA.
  - (2) Para las operaciones VLOS, el contacto visual debe ser directo, lo que significa que el piloto a distancia u observador de RPA debe mantener una visión continua y sin obstrucciones de la RPA, permitiendo que el piloto a distancia o el observador de RPA vigile la trayectoria de vuelo de la aeronave con respecto a otras aeronaves, personas, obstáculos (p. ej., vehículos, barcos, estructuras, terreno), con fines de mantener la separación y evitar colisiones.
  - (3) El contacto visual directo debe asegurarse sin ayudas visuales (p. ej., telescopio, binoculares, visión electro óptica reproducida o aumentada) más allá de los lentes correctivos.
  - (4) Las operaciones VLOS deben ejecutarse en condiciones meteorológicas que permitan al piloto a distancia u observador de RPA evitar conflictos de tránsito y otros riesgos de seguridad operacional relacionados con los peligros presentes en el entorno de operaciones.
  - (5) La planificación de los vuelos deben asegurar que el piloto a distancia o el observador de RPA cuenten con suficiente techo y visibilidad, distancia con respecto al terreno y margen de franqueamiento de obstáculos como para mantener un contacto visual continuo con la RPA en condiciones pronosticadas para continuar durante todo el vuelo. Además, estas condiciones deben permitir la detección visual de otras aeronaves en las cercanías.
  - (6) Las operaciones VLOS, en las cuales la RPA vuela a distancias relativamente cortas con respecto al piloto a distancia o del observador de RPA y a altitudes relativamente bajas, normalmente emplean una RPS manual con pantallas limitadas.

Nota.- El término "relativo" se utiliza para indicar que las distancias y altitudes aceptables están relacionadas con la perceptibilidad de la RPA y de posibles intrusos (p. ej., otras aeronaves, incluso RPA en el entorno de operaciones, lo que depende de sus colores, tamaños, velocidades e iluminación).

- (7) En todo momento, el piloto debe contar con capacidad de comunicaciones en tiempo real con los observadores de RPA y, si se ejecutara una transferencia, con los otros pilotos a distancia.
  - (8) De ser requerido, el piloto a distancia también necesitará mantener comunicaciones en tiempo real con la dependencia ATC local.
- (b) Si el piloto a distancia no puede vigilar visualmente la RPA y se basa en observadores de RPA, debe considerarse varios factores adicionales, tales como:
- (1) Instrucción y competencia del piloto a distancia y del observador de RPA.
  - (2) Demoras en las comunicaciones entre el observador de RPA y el piloto a distancia.
  - (3) Comunicaciones simultáneas de múltiples observadores RPA o instrucciones contradictorias.
  - (4) Procedimientos de falla de comunicaciones entre el observador de RPA y el piloto a distancia.
  - (5) Capacidad del piloto a distancia para determinar la maniobra CA óptima cuando no esté en contacto visual con la RPA o con el tránsito conflictivo.
  - (6) Tiempo de reacción del piloto a distancia.
- (c) Las maniobras predeterminadas y la fraseología que utilizarán los observadores de RPA y los pilotos a distancia para cambiar la trayectoria de vuelo deben estar estandarizadas con la fraseología aeronáutica.
- (d) El vuelo normal después de ejecutar un plan son las maniobras predeterminadas pueden comprender dirección y sentido, velocidad y ampliación de virajes, ascenso y descenso hacia y desde una altitud específica, entre otros.

(e) Operaciones VLOS nocturnas:

- (1) La percepción de piloto a distancia o el observador de RPA durante la noche para evaluar distancias, distancias relativas y trayectoria son afectadas considerablemente, por lo que no se permitirán las operaciones VLOS nocturnas, a menos que cuente con autorización de la Autoridad Aeronáutica.
- (2) Solo se debe llevar a cabo a menos que se hayan establecido medios adecuados para mitigar las distintas amenazas posibles, autorizados por la Autoridad Aeronáutica.

(f) Operaciones más allá de VLOS (BVLOS):

- (1) Para realizar vuelos más allá de VLOS del piloto a distancia o del observador de RPA, el piloto debe contar con un medio para detectar y evitar tránsito aéreo, así como cualquier otro peligro en la operación (p. ej., condiciones meteorológicas peligrosas, proximidad del terreno y obstáculos).
- (2) Antes de realizar una operación BVLOS controlada, deberá establecerse una coordinación con las dependencias ATC involucradas, con respecto a:
  - (i) Toda limitación o restricción de la performance operacional específica de la RPA (p. ej., imposibilidad de ejecutar virajes de régimen estándar).
  - (ii) Cualquier perfil de vuelo con pérdida de enlace C2 pre programada o procedimientos de terminación de vuelo.
  - (iii) Comunicaciones telefónicas directas entre la RPS y las dependencias ATC para uso en casos imprevistos, a menos que las unidades ATC involucradas aprueben otra cosa.
- (3) Las comunicaciones entre la RPS y las dependencias ATC deberán ser las necesarias para la clase de espacio aéreo en el que se realizan las operaciones, y deberán emplear el equipo y los procedimientos de comunicaciones ATC estándar, a menos que las dependencias ATC involucradas aprueben otra cosa.
- (4) En tiempo de transacción del enlace C2 debería reducirse al mínimo para no afectar negativamente la capacidad del piloto a distancia de interactuar con la RPA, con respecto a la correspondiente a las aeronaves tripuladas.

Nota 1.- El carácter del enlace C2 (ya sea RLOS o BRLOS), también afectará el diseño del RPAS. Desde un punto de vista operacional, la diferencia principal entre una operación RLOS y una operación BRLOS de un RPAS BVLOS serán las demoras relacionadas con el control y la presentación de información y las características de diseño seleccionadas para ajustarse a la capacidad de enlace C2 disponible.

Nota 2.- Los enlaces C2 de BRLOS que tengan menor capacidad de datos (debido a los costos y a las limitaciones de la banda ancha) generalmente poseen mayores retrasos de mensaje que los enlaces C2 RLOS. Las RPS BVLOS se diseñarán para ajustarse a la capacidad del tipo de enlace C2 (BRLOS/RLOS) con los que se utilizarán.

Nota 3.- Cuanto más dependiente del tiempo sea la función de control, mayor será el nivel de automatización de la RPA requerido para mantener un vuelo seguro normal.

- (5) Las operaciones BVLOS que se realicen con arreglo a VFR solo deberían considerarse cuando se satisfacen las condiciones siguientes:
  - (i) El Estado del explotador y el Estado en cuyo espacio aéreo tiene lugar la operación hayan aprobado la misma.
  - (ii) La RPA permanece en condiciones meteorológicas de vuelo visual durante todo el vuelo.
  - (iii) Se utiliza capacidad DAA u otra técnica de mitigación para asegurar que la RPA permanece alejada de todo otro tránsito;
  - (iv) La zona no tiene otro tránsito.
  - (v) La operación tiene lugar en un espacio aéreo específicamente delimitado o segregado.

(g) Zonas pobladas. Las operaciones que se realicen sobre zonas densamente pobladas o sobre reuniones de personas al aire libre pueden exigir consideraciones especiales y deberían tener en cuenta lo siguiente:

- (1) Altitudes para la operación segura.
- (2) Consecuencias de aterrizajes no controlados.
- (3) Obstáculos.
- (4) Proximidad a aeropuertos o campos de aterrizaje de emergencia.
- (5) Restricciones locales respecto de operaciones de RPAS sobre zonas densamente pobladas.
- (6) Terminación de emergencia de un vuelo de RPA.

(h) Despegue/lanzamiento: El RPA puede operarse a partir de aeródromos establecidos o desde casi cualquier otro lugar dependiendo de los requisitos operacionales y la configuración, diseño y actuación del sistema.

(i) Despegue/lanzamiento desde aeródromos: Para operaciones a partir de aeródromos establecidos, el piloto a distancia deberá notificar a los ATC, y considerar lo siguiente:

- (1) Reglas de operación relativas a las operaciones de RPA en un aeródromo o en sus cercanías.
- (2) Complejidad y densidad de las operaciones de aeronave.
- (3) Operaciones en tierra (p. ej., anchura de calle de rodaje, condición, otro tránsito terrestre).
- (4) Continuidad del enlace C2.
- (5) Consideraciones sobre carga útil.

- (6) Estela turbulenta.
- (7) Performance y capacidad relacionadas con la distancia o recorrido de despegue disponible y requisitos mínimos de ascenso con obstáculos, procedimientos de salida y cualquier otra condición restrictiva de vuelo relacionada con las operaciones hacia y desde el aeródromo.
- (8) Disponibilidad de áreas de recuperación de emergencia.
- (j) Despegue/lanzamiento desde lugares que no son aeródromos: Para operaciones desde lugares que no son aeródromos establecidos, el piloto a distancia deberá considerar lo siguiente:
- (1) Área de despegue o lanzamiento y estado de la misma.
  - (2) Ubicación y altura de todos los obstáculos que pudieran impedir el lanzamiento y la recuperación.
  - (3) Performance y capacidad relacionadas con el franqueamiento de obstáculos, procedimientos de salida (si corresponde) y cualquier otra condición restrictiva para los vuelos.
  - (4) Disponibilidad de áreas de recuperación de emergencia.
  - (5) Comunicaciones ATC, si se requieren.
  - (6) Continuidad del enlace C2.
  - (7) Consideraciones sobre carga útil.
  - (8) Densidad y proximidad de tránsito de sobrevuelo.
- (k) Aterrizaje/recuperación: Las aeronaves del RPA podrán aterrizar en aeródromos y en cualquier otro lugar debidamente autorizado por la Autoridad Aeronáutica, dependiendo de los requisitos operacionales y de la configuración, diseño y actuación del sistema.
- (l) Aterrizaje/recuperación en aeródromos: Para las operaciones en aeródromos, el piloto a distancia deberá considerar lo siguiente:
- (1) Reglas de operación relativos a las operaciones de RPA en un aeródromo o en sus cercanías.
  - (2) Complejidad y densidad de las operaciones de aeronaves.
  - (3) Performance y capacidad relativas a la distancia de aterrizaje disponible y a los procedimientos de franqueamiento de obstáculos y de llegada, así como cualquier otra condición restrictiva del vuelo.
  - (4) Estela turbulenta.
  - (5) Operaciones terrestres (p. ej., anchura de calle de rodaje, condición, y otro tránsito terrestre).
  - (6) Continuidad de enlace C2.
  - (7) Consideraciones de carga útil.
  - (8) Disponibilidad de áreas de recuperación de emergencia.
- (m) Aterrizaje/recuperación en lugares que no son aeródromos: Para operaciones en lugares que no son aeródromos, el piloto a distancia deberá considerar lo siguiente:
- (1) Área de aterrizaje/recuperación y estado de la misma.
  - (2) Ubicación y altura de todos los obstáculos que pudieran impedir el aterrizaje o la recuperación (p. ej., cables, torres, árboles).
  - (3) Performance y capacidad relacionada con el franqueamiento de obstáculos, procedimientos de llegada (si corresponde) y cualquier otra condición restrictiva de vuelo.
  - (4) Disponibilidad de áreas de recuperación de emergencia.
  - (5) Comunicaciones ATC, si se requieren.
  - (6) Continuidad del enlace C2.
  - (7) Consideraciones de carga útil.
  - (8) Densidad y proximidad del tránsito de sobrevuelo.
- (n) Preparación, instalación e inspección del equipo de recuperación: La instalación, ubicación y funcionamiento del equipo de recuperación, si corresponde, deben ser recomendados por el fabricante en el respectivo Manual de operaciones y, si dicho equipo está ubicado en un aeródromo, deben ser coordinados con el explotador del aeródromo. En todo caso, deberá asegurarse la condición y capacidad de todo el soporte físico de recuperación, dirección y ubicación del personal de recuperación y también garantizar que las personas que no estén relacionadas con la recuperación o el aterrizaje de la RPA están bien alejadas del área de operaciones. Análogamente, la instalación, ubicación y funcionamiento del equipo de recuperación no debería afectar adversamente las operaciones del aeródromo.
- (o) Operaciones especiales: Debido a sus características singulares como tipo, tamaño y configuración, y a que no hay personas a bordo, se prevé que algunas RPA operen en áreas y condiciones en las que las aeronaves tripuladas no son capaces de hacerlo o no estén aprobadas para ello. Estas operaciones comprenden interiores de edificios, en estrecha proximidad de estructuras sobre el terreno o sobre el agua y en áreas o condiciones peligrosas. Dado que las reglas actuales no permiten dichas operaciones de aeronaves, la Autoridad Aeronáutica podrá adaptar a las RPA las reglas en cuestión, considerando lo siguiente:
- (1) Operaciones de RPA en las cercanías de aeródromos, para fines distintos del:
    - (i) Despegue y aterrizaje: Estas operaciones pueden comprender el control de aves en los aeródromos o en sus cercanías o inspección de instalaciones. Para evitar conflictos con otros usuarios del aeródromo, estos tipos de operaciones deberían regularse para garantizar la seguridad de los vehículos terrestres y otras aeronaves.
  - (2) Operaciones de RPA cerca de estructuras en tierra o agua: Estas operaciones comprenden inspecciones de estructuras como torres, edificios y puentes donde su realización por otros medios exige amplios recursos, pero no limitativo. Dado que las RPA pueden volar a altitudes menores y más cerca de los obstáculos que los mínimos

requeridos por los reglamentos de aviación civil, se podrá considerar no aplicar las reglas existentes o establecer reglas nuevas para este tipo específico de operación.

- (3) Operaciones de RPA en áreas o condiciones peligrosas: Las RPA pueden volar en zonas o condiciones peligrosas como las proximidades de volcanes en pre-erupción o erupción, accidentes químicos y nucleares y en condiciones meteorológicas peligrosas. Estos tipos de operaciones deberán considerarse cuidadosamente para asegurar que las personas, propiedades y otras aeronaves no se vean sometidas a riesgos crecientes. Para reducir fallas y casos de mal funcionamiento de RPA relacionados con dichas operaciones, deberán tenerse en cuenta los aspectos siguientes:
  - (i) Las partículas en nubes de cenizas volcánicas, químicas o nucleares, o en sus cercanías, pueden dañar elementos móviles o giratorios como los motores y actuadores.
  - (ii) Las partículas en nubes de cenizas volcánicas, químicas o nucleares o en sus cercanías pueden obstruir o taponar filtros de la admisión como los tubos de pitot o de pitot-estática.
  - (iii) Las partículas en nubes de cenizas volcánicas, químicas o nucleares, o en sus cercanías, pueden obstruir o taponar filtros de la admisión de aire al motor y los radiadores de sistemas de refrigeración.
  - (iv) Las partículas de nubes de cenizas volcánicas, químicas o nucleares, o en sus cercanías, pueden erosionar los bordes de ataque de hélices en tiempo más breve que el normal.
  - (v) Gases en las nubes de cenizas volcánicas, químicas o nucleares, o en sus cercanías, pueden corroer partes de la RPA, especialmente las metálicas.
  - (vi) Gases en las nubes de cenizas volcánicas, químicas o nucleares, o en sus cercanías, pueden afectar adversamente la performance de los motores
  - (vii) La radiación nuclear por ionización puede provocar averías eléctricas en los semiconductores empleados en elementos como las FCC, FMS u otros dispositivos electrónicos de a bordo
- (4) Desviación a aeródromos de alternativa: La planificación previa al vuelo debe incluir consideraciones de aeródromos de alternativa o sitios de recuperación, según corresponda, en caso de emergencia o imprevistos relacionados con fenómenos meteorológicos; así como deberán incluirse reservas de combustible y energía, de modo que la RPA pueda desviarse con respecto a un aterrizaje o recuperación en una ubicación prevista, continuar en condiciones de seguridad al aeródromo de alternativa o sitio de recuperación, y ejecutar una aproximación y aterrizaje en el mismo. Antes de seleccionar un lugar de alternativa para recuperación o aterrizaje, el piloto a distancia debe considerar, como mínimo, la adecuación de las reservas de combustible y energía, la fiabilidad de los enlaces C2 con la RPA, la capacidad de comunicaciones ATC según corresponda y las condiciones meteorológicas en el lugar de alternativa.

#### SECCIÓN 91.134 TRANSFERENCIA DE RPS

- (a) Se podrá realizar la transferencia de la RPA de una RPS a otra, entre otros, para la ampliación de la autonomía operacional o para permitir un control de precisión como el correspondiente de la aeronave a terminal o por razones de mantenimiento. Las transferencias de RPS pueden darse en dos escenarios comunes:
- (1) Transferencia del control de pilotaje a una RPS en el mismo emplazamiento pero no acoplada. Esta transferencia puede hacerse a un segundo piloto a distancia o, en caso de mal funcionamiento de la RPS, traslado del piloto a distancia a una RPS de reserva.
  - (2) Transferencia del control de pilotaje a una RPS en otro emplazamiento.
- Nota 1.- La sustitución de un piloto a distancia por otro en la misma RPS se considera similar a una toma de control por un piloto o tripulación de relevo a bordo de la aeronave, más que una transferencia.
- Nota 2.- La transferencia del mando de pilotaje de un piloto a distancia a otro dentro de una RPS de dos asientos se considera similar al intercambio de mando en una aeronave tripulada más que a una transferencia.
- (b) Coordinación de transferencias entre RPS: Todas las transferencias deben planificarse y coordinarse según los procedimientos establecidos en el manual de operaciones o de vuelo de la RPA. Las consideraciones de la transferencia deben comprender:
- (1) Confirmación de la disponibilidad de un enlace de comunicaciones orales fiable entre el piloto a distancia que transfiere y el que acepta en la RPS para apoyar la coordinación de la transferencia (se recomienda que esta comunicación no se retransmita a través de la RPA).
  - (2) Situación de la RPS que recibe (p. ej., preparación y disponibilidad, configuraciones de soporte lógico y compatibilidad con la RPA que ha de transferirse).
  - (3) Compatibilidad en el enlace C2 (p. ej., dirección IP, frecuencia).
  - (4) Coordinación entre los respectivos pilotos a distancia.
  - (5) Coordinación con el ATC (p. ej., número telefónico de contacto de emergencia), según sea necesario.
- (c) Antes de transferir una RPA, debe realizarse una sesión de información de transferencia entre el piloto a distancia que transfiere y el que acepta para asegurar que se comprende el estado de la RPA. Esta sesión de

información deberá realizarse en un momento adecuado antes de la transferencia real y deberá comprender, como mínimo, lo siguiente:

- (1) Confirmación por el piloto a distancia que acepta de que la RPA está dentro del alcance del enlace C2 de la RPS que acepta.
- (2) Condición presente del RPAS y ubicación de la RPA.
- (3) Deficiencias y fallas de sistemas en los RPAS.
- (4) Condición del combustible o energía y otros elementos de consumo.
- (5) Configuración del enlace C2.
- (6) Cambios o limitaciones de lo previsto o de la performance de la RPA.

- (d) El piloto a distancia que acepta debe manifestarse conforme con todos los aspectos anteriores antes de aceptar la responsabilidad por la continuación segura del vuelo.

#### **SECCIÓN 91.135 SESIONES DE INFORMACIÓN DEL PILOTO DE RELEVO A DISTANCIA EN UNA RPS ÚNICA**

- (a) Los pilotos a distancia pueden asignarse un turno de trabajo que se inicia o finaliza mientras la aeronave está en vuelo. En estos casos, cuando un piloto a distancia releva al otro en la misma RPS, será necesario revisar una sesión de información de relevo, que debería comprender, como mínimo, lo siguiente:

- (1) Situación presente del RPAS y ubicación de la RPA.
- (2) Condiciones meteorológicas.
- (3) Condiciones del aeródromo o sitio de recuperación.
- (4) Deficiencias o fallas del sistema en el RPAS
- (5) Situación del combustible o energía y otros elementos de consumo
- (6) Configuración de enlace C2
- (7) Cambios o limitaciones al vuelo previsto o performance de la RPA.

- (b) El piloto a distancia que acepta debe manifestarse conforme con todos los aspectos anteriores antes de aceptar la responsabilidad por la continuación segura del vuelo.

#### **SECCIÓN 91.136. EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS**

- (a) La planificación de vuelo del RPAS debe comprender disposiciones para aterrizaje de emergencia de la RPA en lugares que minimicen los riesgos para la seguridad de personas o propiedades en tierra. Por consiguiente, deben basarse en la planificación previa de escenarios de emergencia que puedan darse a lo largo de su ruta de vuelo prevista.

- (b) Al seleccionar lugares para aterrizaje de emergencia, el piloto a distancia debería considerar las condiciones siguientes:

- (1) terreno, obstáculos en tierra, densidad de la población, conjuntos de personas al aire libre; y
- (2) áreas de aterrizaje o amaraje forzoso, incluyendo la posibilidad de acceso a las mismas con fines de recuperación o extinción de incendios.

#### **SECCIÓN 91.137. PÉRDIDA DEL ENLACE C2**

- (a) La planificación previa al vuelo debe incluir disposiciones para casos de pérdida del enlace C2 y debe conformarse a la orientación que figura en el Manual de vuelo o en el Manual de operaciones. Los procedimientos relativos a la pérdida del enlace C2 para RPA que realizan vuelos controlados deben ser aprobados previamente por las dependencias ATC involucradas en cada parte de la ruta de vuelo prevista, si así lo estipulan los ANSP

- (b) Los pilotos a distancia deben notificar a la dependencia ATC inmediatamente después de haberse activado los procedimientos correspondientes a todo vuelo bajo control del ATC o para todo vuelo que pueda afectar otros vuelos controlados por el ATC tripulados o no tripulados.

- (c) Operaciones de interceptación: Los explotadores de RPAS deben cumplir las normas del Anexo 2 al Convenio Sobre Aviación Civil Internacional relativas a las operaciones de interceptación, en cuanto sea aplicable y no se hayan efectuado declaraciones de diferencia.

#### **SECCIÓN 91.138 LIMITACIONES DE UTILIZACIÓN DE LA PERFORMANCE DE LA RPA**

- (a) En las aeronaves pilotadas a distancia, las limitaciones de utilización de la performance se ajustarán a las especificadas por el fabricante y serán evaluadas por la Autoridad Aeronáutica.

- (b) En los Giroaviones pilotados a distancia, las limitaciones de utilización de la performance se ajustarán a las especificadas por el fabricante y serán evaluadas por la Autoridad Aeronáutica.

#### **SECCIÓN 91.139. AERONAVES PILOTADAS A DISTANCIA DISTINTAS DE AVIONES O GIROAVIONES**

Las categorías de RPA utilizadas en aviación internacional se ajustarán por la Autoridad Aeronáutica, según los métodos recomendados desarrollado por la OACI.

#### **SECCIÓN 91.140 TRIPULACIÓN DE VUELO A DISTANCIA**

- (a) Funciones de piloto al mando (PIC) a distancia:

- (1) Cada PIC a distancia es responsable del funcionamiento y la seguridad de las RPA y RPS para el tramo de vuelo respectivo asignado por el explotador RPAS. La transferencia de responsabilidades de PIC a distancia, si corresponde, debe efectuarse con arreglo a procedimientos establecidos por el explotador de RPAS y aprobados la Autoridad Aeronáutica. Estos procedimientos deberían comprender un registro donde se indique cuando ocurrió la transferencia y se identifiquen los pilotos a distancia involucrados.
- (2) El PIC a distancia es responsable de la terminación de vuelo, en caso de que dicha medida se considere necesaria.
- (3) El explotador de la RPAS debería asignar al PIC a distancia la responsabilidad de asegurar que toda transferencia de una RPS a otra se realiza con arreglo a los procedimientos que figuran en el manual de operaciones o en el manual de vuelo, según corresponda.
- (4) Los PIC a distancia serán responsables de actualizar todos los documentos para el tramo respectivo del vuelo (p. ej., diario de a bordo, registro de mantenimiento)

- (b) Miembros de la tripulación de vuelo a distancia en las estaciones de servicio:

- (1) Los miembros de la tripulación de vuelo a distancia que deban estar en servicio deberán permanecer en su RPS según sea necesario para la operación segura del RPAS, excepto cuando su ausencia sea necesaria para realizar funciones en relación con la operación del sistema o por necesidades fisiológicas. En una operación con un único piloto a distancia, un piloto a distancia de relevo debería relevar al piloto a distancia si este último debe estar ausente de la RPS por cualquier razón.

#### **SECCIÓN 91.141 RESTRICCIONES DE LAS OPERACIONES EN DEMOSTRACIONES AÉREAS, EVENTOS DEPORTIVOS Y OTROS EVENTOS**

Salvo que la Autoridad Aeronáutica haya otorgado autorización especial para operar con RPAS, no se permitirá efectuar vuelos a una distancia menor a 500 metros de una demostración aérea o de cualquier reunión de personas al aire libre como conciertos, festivales, eventos deportivos, etc.

#### **SECCIÓN 91.142 CUMPLIMIENTO CON LAS LEYES Y REGLAMENTOS LOCALES**

El cumplimiento de esta regulación, no exime al operador de las RPA de cumplir con las leyes y normas locales aplicables.

#### **SECCIÓN 91.143 ZONAS PROHIBIDAS Y ZONAS RESTRINGIDAS**

El piloto al mando no operará en una zona prohibida o restringida, cuyos detalles se hayan publicado debidamente en la AIP y NOTAM, a no ser que se ajuste a las condiciones de las restricciones o que tenga permiso de la autoridad competente, sobre cuyo territorio se encuentran establecidas dichas zonas.

#### **SECCIÓN 91.144 OPERACIÓN NEGLIGENTE O TEMERARIA DE AERONAVES:**

- (1) La operación de las RPA deberá realizarse de tal forma que no ponga en peligro la seguridad de las operaciones aéreas, de las personas en la superficie y de sus bienes.
- (2) La persona que opera los controles de una RPA cesará inmediatamente el vuelo, en cualquier momento en que la seguridad de las operaciones aéreas, de las personas o de los bienes esté en peligro o como resultado de esa operación, o cuando no pueda cumplir con todos los requisitos del presente capítulo.
- (3) Las operaciones interrumpidas según el inciso (b) no se reanudarán en tanto las condiciones que generan el peligro estén presentes.

#### **SECCIÓN 91.145 PROHIBICIÓN DE OPERACIÓN SIMULTÁNEA**

Ninguna persona podrá controlar más de una RPA en vuelo simultáneamente.

#### **SECCIÓN 91.146 APTITUD PSICOFISIOLÓGICA DEL OPERADOR DE UNA RPA**

- (a) Ninguna persona operará los controles de una RPA si:

- (1) Se encuentra fatigado o si considera que pudiera sufrir los efectos de la fatiga durante la operación;
- (2) Se encuentra bajo el efecto del consumo de bebidas alcohólicas, o de cualquier droga que pudiera afectar sus facultades fisiológicas para operar los controles de manera segura.

#### **SECCIÓN 91.147 HORAS DE OPERACIÓN**

Las RPA serán operadas solamente en las horas comprendidas entre la salida y la puesta del sol; y en condiciones de vuelo visual (VMC), libre de nubes, neblina precipitación o cualquier otra condición que obstruya o pueda obstruir el contacto visual permanente con la RPA, para las Clases 1 y 2. Quedará a criterio de la Autoridad Aeronáutica para las clases 3 y 4 previa evaluación técnica.

**SECCIÓN 91.148 TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS**

- (a) Las RPA no transportarán material explosivo, corrosivo, material que represente peligro biológico o cualquier otro tipo de mercancía que, en caso de desprendimiento o filtraciones representen un riesgo para las personas o bienes en la superficie.
- (b) Las RPA no emitirán luces laser brillantes.

**SECCIÓN 91.149 OPERACIÓN DESDE VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO**

Ninguna persona podrá operar los controles de una RPA desde un vehículo en movimiento.

**SECCIÓN 91.150 ALTURAS MÍNIMAS:**

- (a) Cuando se tenga la autorización del ATC o salvo que sea necesario para despegar o aterrizar y se vuele a una altura que permita, en caso de emergencia, efectuar un aterrizaje sin peligro excesivo para las personas o propiedades que se encuentre en la superficie, las aeronaves no volarán sobre:
- (1) Aglomeraciones de edificios en ciudades;
  - (2) Pueblos;
  - (3) Lugares habitados; y
  - (4) Sobre una reunión de personas al aire libre.
- (b) Para la operación de las Aeronaves pilotadas a distancia (RPA) Clase 1 y Clase 2, no excederá en ningún momento una altura de vuelo de 400 pies (122 metros) sobre el terreno (AGL).
- (c) Para la operación de las Aeronaves pilotadas a distancia no tripulada (RPAs) Clase 3 y Clase 4, la altura de vuelo estará limitada de acuerdo al diseño de las aeronaves y previa autorización de la AAC así mismo deben estar bajo el control del ATC (Control de Tráfico Aéreo).

**SECCIÓN 91.151 LANZAMIENTO DE OBJETOS Y ROCIADO**

No se hará ningún lanzamiento ni rociado desde aeronaves en vuelo salvo en las condiciones prescritas por la Autoridad Aeronáutica y según lo indique la información, asesoramiento o autorización pertinentes de la dependencia correspondiente de los servicios de tránsito aéreo.

**SECCIÓN 91.152 PREVENCIÓN DE COLISIONES**

- (a) Ninguna de estas reglas de vuelo eximirán al piloto al mando de la responsabilidad de proceder en la forma más eficaz para prevenir una colisión, lo que incluye llevar a cabo las maniobras anticolidión necesarias basándose en los avisos de resolución proporcionados por el equipo.
- (b) El piloto a distancia debe ejercer la vigilancia a bordo de una aeronave, sea cual fuere el tipo de vuelo o clase de espacio aéreo en que vuele la aeronave, y mientras circule en el área de movimiento de área autorizada de operación.

**SECCIÓN 91.153 REGLAS DE VUELO POR INSTRUMENTOS**

- (a) Altitudes mínimas para operaciones IFR:
- (1) Excepto cuando sea necesario para el despegue o el aterrizaje o cuando lo autorice expresamente la autoridad competente, los vuelos IFR se efectuarán a un nivel que no sea inferior a la altitud mínima de vuelo establecida por la Autoridad Aeronáutica o por el Estado cuyo territorio se sobrevuela, o en caso de que tal altitud mínima de vuelo no se haya establecido.

**SECCIÓN 91.154 OPERACIONES DE VUELO**

- (a) El piloto al mando del RPA no iniciará un vuelo a menos que se haya determinado previamente, utilizando datos oficiales de los servicios de información aeronáutica o de otras fuentes autorizadas, que las instalaciones y servicios terrestres y marítimos, incluidas las instalaciones de comunicaciones y las ayudas para la navegación:
- (1) Estén disponibles.
  - (2) Sean adecuadas para la operación segura del vuelo previsto.
- (b) El piloto al mando del RPA tomará las medidas oportunas para que se notifique, sin retraso indebido, cualquier deficiencia de las instalaciones y servicios observada en el curso de sus operaciones, a la autoridad directamente encargada de los mismos.
- (c) Con sujeción a las condiciones publicadas para su uso, los helipuertos y sus instalaciones estarán disponibles continuamente para las operaciones de vuelo durante sus horas de operación publicadas, independientemente de las condiciones meteorológicas.
- (d) Instrucciones para las operaciones:
- (1) El piloto al mando del RPA, se encargará de que todo el personal de operaciones (Pilotos observadores u otros técnicos), esté debidamente instruido en sus respectivas obligaciones y responsabilidades, y de la relación que existe entre éstas y las operaciones de vuelo en conjunto.
  - (2) Una aeronave no efectuará rodaje en el área de movimiento o helipuerto, salvo que la persona que lo opere:

- (i) Haya sido debidamente autorizada por el explotador o por el arrendador, si está arrendada, o por un agente designado.
  - (ii) Sea competente para maniobrar la aeronave en rodaje.
  - (iii) Esté calificado para usar el radioteléfono.
  - (iv) Haya recibido instrucción de alguien competente con respecto a:
    - (A) La disposición general.
    - (B) Rutas
    - (C) Letreros.
    - (D) Luces de señalización.
    - (E) Señales e instrucciones de control de tránsito aéreo (ATC).
    - (F) Fraseología y procedimientos.
    - (G) Esté en condiciones de cumplir las normas operacionales requeridas para el movimiento seguro de las aeronaves o helipuerto.
- (3) Los rotores no se harán girar con potencia de motor sin que se encuentre un piloto calificado al mando remoto.

**SECCIÓN 91.155 CONTROL OPERACIONAL**

- (a) El piloto al mando del RPA, tendrá la responsabilidad del control operacional, en este sentido deberá considerar:
- (1) Emergencias en vuelo: En caso de emergencia que ponga en peligro la seguridad operacional o la protección del avión o de las personas, si hay que tomar alguna medida que infrinja los reglamentos o procedimientos locales, el piloto al mando lo notificará sin demora a las autoridades locales competentes.
  - (b) Si lo exige el Estado donde ocurra el incidente, el piloto al mando presentará un informe sobre tal infracción a la autoridad competente de dicho Estado. En este caso, el piloto al mando presentará también una copia del informe al Estado de matrícula de la aeronave. Tales informes se presentarán, tan pronto como sea posible y, por lo general, dentro de un lapso de 10 días.

**SECCIÓN 91.156 SIMULACIÓN EN VUELO DE SITUACIONES DE EMERGENCIA**

El piloto al mando remoto no debe realizar ni permitir que se simulen situaciones no normales o de emergencia en vuelos reales.

**SECCIÓN 91.157 COMPETENCIA LINGÜÍSTICA**

El explotador se cerciorará de que los miembros de la tripulación de vuelo tengan la capacidad de hablar y comprender el idioma utilizado para las comunicaciones radiotelefónicas aeronáuticas, conforme a lo especificado en la RAV 60.

**SECCIÓN 91.158 MÍNIMOS DE UTILIZACIÓN DE AERONAVES REMOTAS**

- (a) El piloto al mando de un RPA no operará utilizando mínimos inferiores a los que establezca la Autoridad Aeronáutica, excepto cuando otorgue una autorización especial.
- (b) Preparación de los vuelos.
- (1) No se iniciará ningún vuelo hasta que el piloto al mando haya comprobado que la RPA:
- (i) Reúne las condiciones de aeronavegabilidad.
  - (ii) Está debidamente registrada y matriculada.
  - (iii) Cuento con los certificados vigentes correspondientes.
  - (iv) Cuento con los instrumentos y equipos apropiados, teniendo en cuenta las condiciones de vuelo previstas.
  - (v) Haya recibido el mantenimiento necesario de conformidad con programas de mantenimiento aprobados.
  - (vi) No exceda las limitaciones de operaciones que figuran en el manual de vuelo o su equivalente.
  - (vii) El peso (masa) y centro de gravedad de la aeronave sean tales que pueda realizarse el vuelo con seguridad, teniendo en cuenta las condiciones de vuelo previstas.
  - (viii) La carga transportada está debidamente distribuida y sujeta.
- (c) El piloto al mando deberá disponer de información suficiente respecto a la performance ascensional con todos los motores en funcionamiento, a efectos de determinar la pendiente ascensional que puede alcanzarse durante la fase de salida en las condiciones de despegue existentes y con el procedimiento de despegue previsto. Asimismo deberá disponer de los datos de performance para todas las fases de vuelo restantes.
- (d) El piloto al mando se asegurará de que el siguiente equipo de vuelo e información operacional estén accesibles y vigentes en el puesto de pilotaje de cada avión:
- (1) Listas de verificación.
  - (2) Cartas aeronáuticas o conocimiento del área a volar.
  - (3) Para operaciones IFR o VFR nocturnas, cartas de aproximación, de área terminal y de navegación en ruta; en el caso de aeronaves RPA clase 3 y 4.
  - (4) Información esencial relativa a los servicios de búsqueda y salvamento del área sobre la cual se vaya a volar; en el caso de aeronaves RPA clase 3 y 4.
  - (5) En caso de aviones multimotores, datos de performance para el ascenso con un motor inoperativo.

**SECCIÓN 91.159 PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA**

- (a) La persona que opera los controles de una RPA seguirá los procedimientos establecidos por el fabricante en caso de pérdida del enlace de comunicaciones con la RPA.

(b) Cuando la persona que opera los controles de una RPA ha perdido el control de la misma en las inmediaciones de un aeródromo o en el espacio aéreo dedicado al tránsito de aeronaves, deberá notificar tal hecho a la autoridad de tránsito aéreo correspondiente, para que se tomen las medidas correspondientes.

#### **SECCIÓN 91.160 REGLAS ESPECIALES PARA RPA CIVILES EXTRANJERAS**

Además de otras regulaciones aplicables a esta Regulación, toda persona que opere una RPA civil extranjera dentro del Territorio Nacional cumplirá con los requisitos de este capítulo según sea aplicable.

#### **SECCIÓN 91.161 CUMPLIMIENTO DE LEYES, REGLAMENTOS Y PROCEDIMIENTOS POR PARTE DE UN EXPLOTADOR EXTRANJERO.**

(a) La Autoridad Aeronáutica notificará inmediatamente a un explotador extranjero y, si el problema lo justifica, a la Autoridad Aeronáutica del explotador extranjero, cuando:

(1) Identifique un caso en que un explotador extranjero no ha cumplido o se sospecha que no ha cumplido con las leyes, reglamentos y procedimientos vigentes para operar RPAS, o

(2) Se presenta un problema grave con ese explotador que afecte a la seguridad operacional.

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

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

#### **SECCIÓN 91.163 AERONAVEGABILIDAD DE RPAS**

(a) Para poder operar una RPA, dicha aeronave deberá encontrarse en condiciones de operación segura o aeronavegable, según aplique.

(b) El piloto al mando de una RPA es responsable de determinar si esa aeronave está en condiciones de realizar un vuelo seguro. Asimismo, el piloto al mando deberá interrumpir el vuelo cuando ocurra una condición estructural, mecánica o eléctrica que ponga a la aeronave en una condición no aeronavegable.

#### **SECCIÓN 91.164 MANTENIMIENTO DE LA AERONAVEGABILIDAD**

(a) La Autoridad Aeronáutica solicitará al fabricante de la RPA que le transmita la información obligatoria de aplicación general que considere necesaria para el mantenimiento de la aeronavegabilidad y para la operación segura de la misma. Al recibir la información obligatoria para el mantenimiento de la aeronavegabilidad, adoptará directamente la información y tomará las medidas apropiadas para su cumplimiento.

(b) La Autoridad Aeronáutica transmitirá al fabricante de la RPA toda la información obligatoria sobre el mantenimiento de la aeronavegabilidad originada en la República Bolivariana de Venezuela, con respecto a dicha aeronave.

(c) La Autoridad Aeronáutica se asegurará de que con respecto a los RPA Clase 2 y Clase 3, exista un sistema por el cual se transmitan al fabricante de esa RPA las fallas, casos de mal funcionamiento, defectos y otros sucesos que tengan o pudieran tener efectos adversos sobre el mantenimiento de la aeronavegabilidad de la RPA

(d) Todo propietario o Explotador de RPAS deberá notificar a la Autoridad Aeronáutica en un plazo no mayor a 24 horas después de haberse descubierto, o haber sido informado de, cualquier falla, mal funcionamiento o defecto de la RPA y sus componentes conexos operado por él, que pueda causar o tener efectos adversos sobre la operación segura de la RPAS

(e) El propietario o Explotador de una RPA será responsable de mantenerla en condición de aeronavegabilidad.

(f) La Autoridad Aeronáutica, determinará los requisitos técnicos y los procedimientos administrativos que se deberán cumplir con respecto al mantenimiento de la aeronavegabilidad de las RPAS.

(g) Cualquier omisión en el mantenimiento de la aeronavegabilidad de una RPA, hará que no sea apta para su utilización hasta que dicha aeronave se vuelva a poner en condiciones de aeronavegabilidad.

(h) La Autoridad Aeronáutica determinará o adoptará requisitos que garanticen el mantenimiento de la aeronavegabilidad durante la vida útil de la RPA, para asegurar que la misma continúa satisfaciendo los requisitos apropiados de aeronavegabilidad después de haber sido mantenida, modificada, reparada o se le haya instalado un componente.

#### **SECCIÓN 91.165 MANTENIMIENTO, MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y MODIFICACIONES DEL RPAS**

(a) El propietario u operador de una RPA es responsable por asegurarse que:

(1) La RPA y sus componentes conexos operados por él se mantengan en condiciones de aeronavegabilidad.

(2) Se corrija cualquier defecto o daño que afecte la aeronavegabilidad de la RPA o sus componentes conexos.

(3) El mantenimiento sea ejecutado y controlado en conformidad con los requerimientos del fabricante y esta regulación.

(4) Una Conformidad de Mantenimiento (CM) sea emitida una vez que el mantenimiento ha sido completado satisfactoriamente.

(5) Se mantenga la validez y vigencia de la conformidad de aeronavegabilidad emitida por la Autoridad Aeronáutica.

(6) La RPA esté en buenas condiciones de conformidad a los requerimientos de las operaciones previstas.

(7) Se cumpla con el programa mantenimiento e inspecciones de la RPA indicado por el fabricante o aprobado por la Autoridad Aeronáutica.

(8) Se cumpla con cualquier otro requerimiento de aeronavegabilidad descrito como obligatorio por la Autoridad Aeronáutica.

(9) No sea operada una RPA para la cual se haya emitido un Manual de Mantenimiento del Fabricante o instrucciones para la aeronavegabilidad continua que contenga la sección de limitaciones de aeronavegabilidad, a menos que se hayan cumplido los tiempos obligatorios de reemplazo, intervalos de inspección y procedimientos relacionados que están especificados en esa sección.

(10) Control de mantenimiento de la aeronavegabilidad.

(11) Con el fin de efectuar adecuada y satisfactoriamente las responsabilidades indicadas en el párrafo (a) de esta sección y demás secciones de este capítulo, el propietario o explotador debe asegurar:

(i) La definición de un programa de mantenimiento para cada RPA.

(ii) Que las modificaciones y reparaciones mayores sean realizadas solamente de acuerdo a los datos aprobados por la Autoridad Aeronáutica.

(iii) Que todo el mantenimiento sea llevado a cabo de acuerdo con los datos de mantenimiento aceptables del fabricante y se asegure que se realicen los asientos en los registros de mantenimiento de la RPA.

(iv) Que se cumplan todas las Directrices de aeronavegabilidad que sean aplicables a la RPA y componentes conexos.

(v) Que todos los defectos descubiertos durante el mantenimiento programado o que se hayan notificado, sean corregidos por un centro acreditado en caso RPA Clase 1 y 2 y una Organización de Mantenimiento Aeronáutico Certificada y habilitada para RPA Clase 3 y 4.

(vi) Que se cumpla con el programa de mantenimiento.

(vii) Que se controle la sustitución de componentes de RPAS con vida limitada, si es aplicable.

(viii) Que se controlen y conserven todos los registros de mantenimiento de las aeronaves.

(ix) Que la declaración del peso (masa) y centrado refleje el estado actual de la aeronave.

(x) Que se mantengan y utilicen los datos de mantenimiento actuales que sean aplicables, para la realización de tareas de gestión de la aeronavegabilidad continua.

#### **SECCIÓN 91.166 DAÑOS A LA AERONAVE.**

(a) Aeronaves registradas en la República Bolivariana de Venezuela.

(1) Cuando una RPA ha sufrido daños, la Autoridad Aeronáutica determinará si son de tal naturaleza que la aeronave ya no reúne las condiciones de aeronavegabilidad de acuerdo a las limitaciones del fabricante y requisitos de aeronavegabilidad previstos en esta Regulación.

(2) Si la Autoridad Aeronáutica determinara que la aeronave no está en condiciones aeronavegables, el propietario u operador es responsable de subsanar dichos daños hasta restituir las condiciones de aeronavegabilidad. Si la aeronave no ha cumplido en su totalidad con las condiciones de aeronavegabilidad se podrá solicitar un Permiso de Vuelo Especial de acuerdo a las condiciones y limitaciones establecidas en la RAV 21.

(b) RPA no registradas en la República Bolivariana de Venezuela.

(1) Si una aeronave no registrada en la República Bolivariana de Venezuela sufre daños o estos se descubren mientras se encuentre en el territorio nacional, la Autoridad Aeronáutica notificará inmediatamente al Estado de Matrícula de esta aeronave, la naturaleza del daño si compromete las condiciones de aeronavegabilidad e impiden la continuación del vuelo.

#### **APÉNDICE A**

#### **OPERACIONES CATEGORÍA II: MANUAL, INSTRUMENTOS, EQUIPOS Y MANTENIMIENTO.**

##### **1. MANUAL PARA CATEGORÍA II.**

(a) Solicitud para la aprobación. Una solicitud para la aprobación de un manual para Categoría II o para la enmienda de un manual aprobado deberá ser consignada ante la autoridad aeronáutica. Si la solicitud requiere un programa de evaluación, este deberá incluir lo siguiente:

(1) La ubicación de la aeronave y el lugar donde las demostraciones serán realizadas; y

(2) La fecha en la cual las demostraciones comenzaran, por lo menos 15 días después de haberse hecho la solicitud.

(b) Contenido. Cada manual para Categoría II deberá contener:

- (1) El número de registro, marca y modelo de la aeronave a la cual este aplica;
- (2) Un programa de mantenimiento como se especifica la sección 4 de este Apéndice.

(c) Los procedimientos e instrucciones relacionadas con el reconocimiento de la altura de decisión, el uso de la información de alcance visual de la pista, el monitoreo de la aproximación, la región de decisión (la región entre el marcador medio y la altura de decisión), la desviación máxima permisible del indicador ILS básico dentro de la región de decisión, una aproximación frustrada, el uso del equipo de aproximación a baja altura, la altitud mínima para el uso del piloto automático, los sistemas de advertencia de falla de instrumentos y equipos, falla de instrumentos; y otros procedimientos, instrucciones y limitaciones que la autoridad aeronáutica considere necesarias.

## 2. INSTRUMENTOS Y EQUIPOS REQUERIDOS.

Los instrumentos y equipos señalados en esta sección deberán estar instalados en cada aeronave operada en una operación Categoría II. Esta sección no requiere la duplicidad de instrumentos y equipos establecida en la sección 91.58 o en cualquier otra disposición de estas regulaciones.

(a) Grupo I.

- (1) Dos sistemas receptores de señales de localizador y senda de planeo. Cada sistema deberá proveer un indicador ILS básico y cada lado del panel de instrumentos deberá tener un indicador ILS básico. Sin embargo, podrá ser usada una antena única para ambos receptores de la señal del localizador y una antena única para ambos receptores de la señal de la senda de planeo.
- (2) Un sistema de comunicaciones que no afecte la operación de por lo menos uno de los sistemas ILS.
- (3) Un receptor de radio baliza que proporcione indicaciones distintivas auditivas y visuales de los marcadores externos y medio.
- (4) Dos sistemas giroscópicos de indicación de inclinación transversal y longitudinal.
- (5) Dos sistemas giroscópicos de indicación de dirección.
- (6) Dos indicadores de velocidad.
- (7) Dos altímetros sensitivos ajustables por presión barométrica, que tengan marcas a intervalos de 20 pies y que cada uno tenga una placa de corrección para los errores de escala y altura de las ruedas de la aeronave.
- (8) Dos indicadores de velocidad vertical.
- (9) Un sistema guía de control de vuelo que consista de un acoplador automático de aproximación o de un sistema director de vuelo. Un sistema director de vuelo deberá mostrar información computada de comando de dirección en relación con el localizador ILS, y en el mismo instrumento, bien sea información computada de comando de cabeceo en relación con la senda de planeo ILS o información de senda de planeo de ILS básico.
- (10) Para operaciones Categoría II con alturas de decisión por debajo de 150 pies bien sea, un receptor de radio baliza que proporcione indicaciones auditivas y visuales del marcador interno o un radio altímetro.
- (11) Una (01) brújula magnética.

(b) Grupo II.

- (1) Sistemas de advertencia para detección inmediata por parte del piloto de falla de sistemas en los ítems (1), (4), (5) y (9) del grupo I, y si están instalados para uso en operaciones Categoría III, del sistema radio altimétrico y de aceleradores automáticos.
- (2) Controles duales.
- (3) Un sistema de presión estática externamente ventilado con una fuente alterna de presión estática.
- (4) Un limpia parabrisas o medio equivalente que proporcione visibilidad adecuada desde la cabina de mando para una transición visual segura por cualquiera de los pilotos durante el toque o rotación.
- (5) Una fuente de calentamiento para cada sistema de tubos pitot instalado o un medio equivalente para prevenir malfuncionamientos ocasionados por formación de hielo en el sistema pitot.

## 3. APROBACIÓN DE INSTRUMENTOS Y EQUIPOS.

(a) **Generalidades.** Los instrumentos y equipos requeridos por la sección de este apéndice deberán ser aprobados como se estipula en esta sección antes de ser utilizados en operaciones de Categoría II. Antes de presentar una aeronave para la aprobación de los instrumentos y equipos, esta deberá demostrar que desde el comienzo del doceavo mes calendario antes de la fecha de sumisión:

- (1) El equipo localizador y senda de planeo del ILS haya sido chequeado en banco de acuerdo a las instrucciones del fabricante y cumpla con los estándares establecidos.
- (2) El sistema altimétrico y de presión estática hayan sido probados e inspeccionados de acuerdo al Apéndice E de la RAV 43 de estas regulaciones; y
- (3) Todos los otros instrumentos e ítems de equipos especificados en la sección 2(a) de este Apéndice que estén señalados en el programa de mantenimiento propuesto hayan sido probados y cumplan con las especificaciones del fabricante.

(b) **Sistema guía de control de vuelo.** Todos los componentes del sistema guía de control de vuelo deberán ser aprobados como fueron instalados por el programa de evaluación especificado en el párrafo (e) de esta sección si no han sido aprobados para operaciones de Categoría III bajo procedimientos de Certificación de Tipo o de Certificación de Tipo Suplementaria aplicables. Adicionalmente, los cambios subsecuentes de marca, modelo o diseño de los componentes deberán ser aprobados bajo este párrafo. Los sistemas o dispositivos que estén relacionados, tales como aceleradores automáticos y sistemas computarizados de guía de aproximación frustrada deberán ser aprobados de la misma manera si estos son utilizados en operaciones de categoría II

(c) **Radio altímetro.** Un radio altímetro deberá reunir los criterios de performance de este párrafo para una aprobación original y luego de cada alteración

- (1) Este deberá señalar al tripulante de vuelo clara y positivamente la altura de la rueda del tren principal sobre el terreno
- (2) Este deberá señalar la altura de la rueda por encima del terreno con una precisión de  $\pm 5$  pies o 5%, cualquiera que sea mayor, bajo las siguientes condiciones:
  - (i) El ángulo de cabeceo de cero a  $\pm 5^\circ$  con relación a la actitud de aproximación media
  - (ii) Ángulo de banqueo de cero a  $20^\circ$  en cualquier dirección.
  - (iii) Las velocidades mayores a la mínima velocidad de aproximación hasta 200 nudos
  - (iv) Rata de hundimiento desde cero a 15 pies por segundo a altitudes desde 100 a 200 pies
  - (v) Sobre tierra a nivel este deberá seguir la altitud actual de la aeronave sin oscilaciones significantes
  - (vi) Con la aeronave a una altitud de 200 pies o menor cualquier cambio abrupto en el terreno que represente no más del 10 % de la altitud de la aeronave no deberá causar que el altímetro se desbloquee y las respuestas del indicador a tales cambios no deberá exceder 0.1 segundos. Y adicionalmente, si el sistema se desbloquea por cambios mayores este deberá volver a recibir la señal en menos de 1 segundo
  - (vii) Los sistemas que contengan dispositivos de prueba deberán probar el sistema completo, con o sin antena, a una altitud simulada menor de 500 pies.
  - (viii) El sistema deberá proveer al tripulante de vuelo una señal positiva de advertencia de falla en cualquier momento que exista una pérdida de potencia eléctrica o una ausencia de retorno de señal de tierra dentro de los rangos designados para las altitudes donde esté operando

(d) **Otros instrumentos y equipos.** Los demás instrumentos e ítems de equipos requeridos por la sección 2 de este apéndice deberá ser capaz de ejecutar como sea necesario Operaciones Categoría II. Una aprobación es también requerida después de cada alteración subsiguiente de estos instrumentos e ítems de equipos.

- (1) Programa de evaluación.
- (2) Solicitud. Una aprobación mediante evaluación es requerida como parte de la solicitud para la aprobación del manual para Categoría II.
- (3) Demostración. A menos que sea autorizado de otra manera, por la autoridad aeronáutica el programa de evaluación para cada aeronave requiere la demostración especificada en este párrafo.
- (4) En al menos 50 aproximaciones por ILS, deberán ser voladas en tres facilidades de ILS diferentes por lo menos 5 aproximaciones en cada una de ellas y no más de la mitad del total de las aproximaciones en una sola de facilidad de ILS. Todas las aproximaciones deberán ser voladas bajo condiciones de instrumentos simulados a una DH de 100 pies y el 90% del total de las aproximaciones deberán ser satisfactorias. Una aproximación satisfactoria es aquella en la cual:
  - (i) A la altura de decisión (DH) de 100 pies la dirección y velocidad indicada sean satisfactorias para una paralela normal sobre la pista y aterrizaje (la velocidad deberá ser  $\pm 5$ ).
  - (ii) Nudos de la velocidad programada, pero no menor que la velocidad calculada para el cruce del umbral si los auto aceleradores son utilizados.
  - (iii) La aeronave a los 100 pies de altura decisión esté posicionada de manera tal que la cabina de mando está dentro y enrumada de manera tal que permanezca dentro de los confines laterales de la pista extendida.
  - (iv) Las desviaciones de la senda de planeo luego de dejar la radiobaliza exterior no exceda el 50% de la escala total de deflexión como lo señala el indicador de ILS.
  - (v) Ninguna irregularidad o cambios excesivos de altitud ocurra después de haber dejado la radiobaliza intermedia.
  - (vi) En el caso de una aeronave equipada con un acoplador de aproximación, la aeronave este lo suficientemente compensada cuando el acoplador este desconectado a la altura de decisión para permitir la continuación de la aproximación normal y del aterrizaje.

(e) **Inspección, prueba y compensación del compás magnético (BRÚJULA).**

- (a) Ninguna persona puede operar una aeronave en el espacio aéreo venezolano, a menos que dentro de los 24 meses calendarios precedentes haya: inspeccionado, probado y compensado, de acuerdo a los estándares del fabricante o los estándares aceptados por la Autoridad Aeronáutica, el compás magnético de a bordo.

(f) **Registros** Durante el programa de evaluación deberá ser guardada por el solicitante para la aeronave con respecto a cada operación y las características de la autoridad aeronáutica, la siguiente información:

- (i) Cada deficiencia en los instrumentos y equipos de vuelo que no permitan la iniciación de una aproximación.
- (ii) Las razones para interrumpir una aproximación, incluyendo la altitud sobre la pista sobre la cual fue interrumpida.
- (iii) Velocidad de control a los 100 pies de altura de decisión si los autoaceleradores son utilizados.
- (iv) Las condiciones del compensador de la aeronave al desconectar el acoplador automático con respecto a la continuación de la operación y la pista y aterrizaje.
- (v) Posición de la aeronave en la radiobaliza intermedia y la altura de decisión indicada, ambas indicadas en un diagrama de un indicador de señalización básica de ILS y un diagrama de la pista extendida hasta la radiobaliza intermedia. El punto estimado de toque deberá ser indicado en el diagrama de la pista.
- (vi) Compatibilidad del director de vuelo con el acoplador automático, si es aplicable.
- (vii) Calidad del sistema del desempeño total del sistema.
- (viii) Evaluación. Una evaluación final del sistema de guía de control de vuelo es hecha al completar satisfactoriamente las demostraciones. Si no se han señalado tendencias peligrosas o de otra manera se conozca su existencia, el sistema está aprobado como está instalado.

#### 4. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO.

(a) Cada programa de mantenimiento deberá contener lo siguiente:

- (1) Una lista de cada instrumento e ítem descrito en la sección 2 de este Apéndice que estén instalados en la aeronave y aprobados para operaciones Categoría II, incluyendo la marca y modelo de aquellos especificados en la sección 2 literal (a).
- (2) Un programa que provea la ejecución de inspección bajo la sección (5) de este párrafo dentro de tres meses calendario después de la fecha de inspección previa. Esta inspección deberá ser realizada por una persona autorizada por la RAV 43 de estas regulaciones, excepto que cada inspección alternada pueda ser remplazada por una evaluación funcional de vuelo. Esta evaluación deberá ser realizada por un piloto que posea una autorización de Categoría II para el tipo de aeronave evaluada.
- (3) Un programa que provea para la ejecución de chequeos en bancos para cada instrumento e ítem listados, especificados en la sección 2 (a), dentro de los 12 meses calendario después del chequeo en banco previo.
- (4) Un programa que provea para la ejecución de pruebas e inspección de cada sistema e presión estática en concordancia con el Apéndice E de la RAV 43 dentro de los 12 meses calendarios después de la fecha de prueba e inspección previa.
- (5) Los procedimientos para la realización de inspecciones periódicas y chequeos funcionales de vuelo para determinar la habilidad de cada instrumento e ítems de equipos listados, especificados en la sección 2 (a) de este Apéndice para realizar como está aprobado las operaciones categoría II, incluyendo un procedimiento para grabar los chequeos funcionales de vuelo.
- (6) Un procedimiento para asegurar que el piloto está informado de todos los defectos en los instrumentos e ítems de equipos listados.
- (7) Un procedimiento para asegurar que las condiciones de cada instrumento e ítem de equipo listado al que le ha sido realizado mantenimiento, estén por lo menos igual a las condiciones bajo las cuales fueron aprobados para Categoría II antes de que sean retornados a servicio para operaciones Categoría II.
- (8) Un procedimiento para anotación en los registros de mantenimiento requeridos por la RAV 43, sección 43.9 de estas regulaciones que muestre la fecha, aeropuerto y razones por cada operación de Categoría II interrumpida debido a un malfuncionamiento de los instrumentos e ítems de equipos listados.

(b) Banco de prueba. Un chequeo en banco de prueba requerido bajo esta sección deberá cumplir con lo indicado a continuación:

- (1) Deberá ser realizado por una Organización de Mantenimiento Aeronáutico certificada por la Autoridad Aeronáutica que tenga una de las siguientes habilitaciones como sea apropiada para las evaluaciones de equipos en:
  - (i) Categoría instrumentos.
  - (ii) Categoría radio.
- (2) Este deberá consistir en la remoción de un instrumento o ítem de equipo y la ejecución de lo siguiente:
  - (i) Una inspección visual por limpieza, por fallas que sean inminentes y necesidades de lubricación, reparación o reemplazo de partes.
  - (ii) Corrección de ítems que sean encontrados en la inspección visual.
  - (iii) Calibración con por lo menos las especificaciones del fabricante a menos que sea especificado de otra manera en el manual aprobado para operaciones Categoría II para la aeronave en la cual el instrumento o ítem de equipo está instalado.

(c) Extensiones. Después de la finalización de un ciclo de mantenimiento de 12 meses calendario, una requisición para extender el periodo de evaluación, pruebas e inspecciones aprobadas, si se demuestra que el desempeño de un equipo en particular justifica la extensión requerida.

#### APÉNDICE B

##### OPERACIONES EN EL ATLÁNTICO NORTE (NAT) PERFORMANCE MÍNIMA DE NAVEGACIÓN ESPECIFICACIONES DEL ESPACIO AÉREO (MNPS)

###### SECCIÓN 1.

El espacio aéreo NAT MNPS es el volumen de espacio aéreo entre el nivel de vuelo 285 (FL 285) y el nivel de vuelo 420 (FL 420) que se extiende entre la latitud 27° N y el polo norte, limitado en el Este por las fronteras este de las áreas de control oceánicas de Santa María, de Shanwick y de Reykjavik y en el oeste por las fronteras Oeste del área de control oceánica Reykjavik, la frontera Oeste del área de control oceánica Gander y la frontera Oeste del área de control oceánica Nueva York, excluyendo las áreas al oeste de los 60° Oeste y al Sur de los 38° 30' Norte.

###### SECCIÓN 2.

La capacidad de performance de navegación requerida para las aeronaves a ser operadas en el espacio aéreo definido en la sección 1 de este Apéndice es la siguiente:

(a) La desviación estándar de los errores laterales de la ruta deberá ser menor a 6.3 Millas náuticas (11.7 Km.). La desviación estándar es una medida estadística de datos con respecto a un valor medio, la media es cero millas náuticas. El total de los datos es tal que la suma y resta de una desviación estándar con respecto a la media abarca aproximadamente el 68% de los datos y la suma o resta de dos desviaciones estándar abarcan aproximadamente el 95 %.

(b) La proporción del tiempo total de vuelo consumido por la aeronave en 30 millas náuticas (55.6 Km.) o más fuera de la ruta que se dejó libre deberá ser menor de 0,00053 (menor de 1 hora en 1,887 horas de vuelo).

(c) La proporción del tiempo total de vuelo consumido por la aeronave entre 50 y 70 millas (92.6 Km. y 129.6 Km.) fuera de la ruta que se dejó libre deberá ser menor de 0,00013 (menor de 1 hora en 7,693 horas de vuelo).

###### SECCIÓN 3.

El control de tráfico aéreo podrá autorizar al operador de una aeronave desviarse de los requerimientos establecidos en la sección 91.112 para un vuelo específico si, para el momento del llenado del plan de vuelo para ese vuelo, el control de tráfico aéreo determina que a la aeronave se le podrá proporcionar una separación adecuada y que el vuelo no interferirá o entorpecerá las operaciones de otra aeronave que cumpla con los requerimientos de la sección 91.112 ni impondrá un desplazamiento.

#### APÉNDICE C

##### REGISTRADORES DE VUELO DE AVIONES.

###### (a) Introducción.

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

###### (b) Construcción e instalación.

- (1) Los registradores de datos de vuelo deben estar construidos, empacados e instalados de manera que
  - (i) Proporcionen la máxima protección posible de los registros, a fin de que estos puedan preservarse, recuperarse y transcribirse, en cumplimiento de los estándares del Estado de Diseño
  - (ii) Los registros deben satisfacer las especificaciones establecidas de resistencia al impacto y protección contra incendios.
  - (iii) Los registradores deben tener instalado, en forma segura un dispositivo automático de localización subacuática; y
  - (iv) Existan dispositivos auditivos o visuales para comprobar antes de vuelo que los registradores de vuelo están funcionando bien.

###### (c) Duración.

- (1) El registrador de datos de voz debe poder conservar la información registrada durante por lo menos los últimos 30 minutos de su funcionamiento.
- (2) El registrador de datos de voz instalado en aviones con una masa máxima certificada de despegue de más de 5.700 kg, para los cuales se haya extendido por primera vez el correspondiente certificado de aeronavegabilidad después del 1 de enero de 2003, debe poder conservar la información registrada durante por lo menos las dos últimas horas de su funcionamiento.
- (3) Todos los registradores de datos de vuelo deben poder conservar la información registrada durante por lo menos las últimas 25 horas de su funcionamiento, salvo los de Tipo IIA, los cuales deberán poder conservar la información registrada durante por lo menos los últimos 30 minutos de su funcionamiento.

(d) Funcionamiento.

- (1) El objetivo del registrador de datos de voz, es el registro del ambiente sonoro existente en la cabina de pilotaje durante el vuelo.
- (2) El registrador de datos de voz, según la disponibilidad de energía eléctrica, debe comenzar a registrar tan pronto como sea posible, durante las comprobaciones de cabina, antes del arranque de los motores en el inicio del vuelo, hasta las comprobaciones de cabina inmediatamente después de la parada de los motores al final del mismo.
- (3) El objetivo del registrador de datos de vuelo, es el registro de los parámetros necesarios para determinar la performance de vuelo de la aeronave usado para análisis e investigación, en caso de un incidente o accidente.
- (4) Los registradores de vuelo deben comenzar a registrar automáticamente antes de que la aeronave se esté moviendo por su propia potencia y continuar registrando hasta la terminación del vuelo, cuando ya no sea capaz de moverse por sí mismo.
- (5) Los registradores de datos de vuelo no deben ser desconectados durante el tiempo de vuelo, de conformidad con esta regulación.
- (6) Para conservar los registros contenidos en los registradores de vuelo, éstos se deben desconectar una vez completado el tiempo de vuelo después de un accidente o incidente. Los registradores de vuelo no deben volver a conectarse antes de determinar lo que ha de hacerse con ellos de conformidad con esta regulación, y el reglamento sobre investigación de accidentes e incidentes de aviación.
- (7) No se permitirá el uso del registrador de datos de vuelo de banda metálica, analógicos de frecuencia modulada (FM) ni de película fotográfica.

(e) Registrador de la voz en el puesto de pilotaje (CVR).

## (1) Requisitos generales:

- (i) El CVR debe diseñarse de modo que registre, por lo menos, lo siguiente:
  - (A) Comunicaciones orales transmitidas o recibidas en la aeronave por radio.
  - (B) Ambiente sonoro de la cabina de pilotaje.
  - (C) Comunicaciones orales, de los tripulantes en la cabina de comando, transmitidas por el sistema de intercomunicación de la aeronave.
  - (D) Señales orales o auditivas que identifiquen las ayudas para la navegación o la aproximación, recibidas por un auricular o altavoz.
  - (E) Comunicaciones orales de los tripulantes por medio del sistema de altavoces destinado a los pasajeros, cuando exista tal sistema.
  - (F) Comunicaciones digitales con los ATS, salvo cuando se graban con el FDR.
- (ii) Para facilitar la discriminación de voces y sonidos, los micrófonos del puesto de pilotaje deberán colocarse en el lugar mejor para registrar las comunicaciones orales que se originen en las posiciones del piloto y del copiloto y las comunicaciones orales de los demás miembros de la cabina de pilotaje cuando se dirijan a dichas posiciones. La mejor manera de lograrlo es mediante el cableado de micrófonos de brazo extensible adecuados para que registren en forma continua por canales separados.
- (iii) El registrador de datos de voz deberá instalarse de manera que si cuenta con un dispositivo de borrado instantáneo, la instalación debería proyectarse para evitar que el dispositivo funcione durante el vuelo o a causa de un choque.

## (2) Requisitos de funcionamiento.

- (i) El CVR deberá poder registrar simultáneamente en por lo menos cuatro pistas. Para garantizar la exacta correlación del tiempo entre las pistas, el CVR deberá funcionar en el formato de registro inmediato. Si se utiliza una configuración bidireccional, el formato de registro inmediato y la asignación de pistas deberán conservarse en ambas direcciones.
- (ii) La asignación preferente para las pistas será la siguiente:
  - (A) Pista 1: Auriculares del copiloto y micrófono extensible "vivo".
  - (B) Pista 2: Auriculares del piloto y micrófono extensible "vivo".
  - (C) Pista 3: Micrófono local.
  - (D) Pista 4: Referencia horaria, más auriculares del tercer o cuarto miembro de la tripulación y micrófono "vivo", para helicópteros, velocidad del rotor principal o ambiente de vibraciones en el puesto de pilotaje.

Nota 1. La pista 1 será la más cercana a la base de la cabeza registradora.

Nota 2.- La asignación preferente de pistas supone la utilización de los mecanismos actuales convencionales para transporte de la cinta magnética y se especifica debido a que los bordes exteriores de la cinta corren un riesgo mayor de daños que la parte central. Con ello no se trata de impedir la utilización de otros medios de grabación que no tengan tales restricciones.

- (iii) Cuando se ensayen los registros de datos de voz mediante los métodos aprobados por la autoridad certificadora competente, éstos deberán mostrar total adecuación al funcionamiento en las condiciones ambientales extremas entre las cuales se ha planeado su operación.
- (iv) Se proporcionarán medios para lograr una precisa correlación de tiempo entre el registrador de datos de vuelo y el registrador de datos de voz.

Nota.- Una forma de lograr lo anterior consiste en sobre imponer la señal horaria del registrador de datos de vuelo y el registrador de datos de voz.

## (3) Información adicional:

- (i) El operador debe proporcionar a la Autoridad Aeronáutica la siguiente información relativa a los registradores de datos de voz:
  - (A) Instrucciones de funcionamiento, limitaciones del equipo y procedimientos de instalación establecido por el fabricante, e
  - (B) Informes de ensayos realizados por el fabricante.

(f) Registrador de datos de vuelo (FDR).

(1) Requisito general: El FDR deberá registrar continuamente durante el tiempo de vuelo.

## (2) Parámetros que han de registrarse:

- (i) FDR de Tipo I. Este FDR debe poder registrar, dependiendo del tipo de avión, por lo menos los 32 parámetros que se indican en la Tabla 1. No obstante, pueden sustituirse otros parámetros teniéndose debidamente en cuenta el tipo de avión y las características del equipo de registro.
- (ii) FDR de Tipo IA. Este FDR debe poder registrar parámetros necesarios para determinar con precisión la trayectoria de vuelo, velocidad, actitud potencia de los motores, configuración y operación de la aeronave los parámetros que satisfacen los requisitos de FDR de Tipo IA se reseñan en e inciso (f) (3) a continuación.
- (iii) FDR de Tipos II y IIA. Estos FDR deben poder registrar, dependiendo del tipo de avión, por lo menos los primeros 15 parámetros que satisfacen en la Tabla 1. No obstante pueden sustituirse otros parámetros teniendo en cuenta el tipo de avión y las características equipo de registro.

(3) Los parámetros que satisfacen los requisitos de FDR de tipo IA se reseñan en los numerales siguientes. Los parámetros que no llevan asterisco (\*) son obligatorios y deben registrarse, y los parámetros indicados con asterisco (\*) se registran si los sistemas de la aeronave o la tripulación de vuelo emplean una fuente de datos de información sobre el parámetro para la operación de la aeronave. En este sentido:

- (i) Los siguientes parámetros satisfacen los requisitos relativos a la trayectoria de vuelo y a la velocidad:
  - (A) Altitud de presión.
  - (B) Velocidad indicada o velocidad calibrada.
  - (C) Situación aire-tierra y sensor aire-tierra de cada pata del tren de aterrizaje, de ser posible.
  - (D) Temperatura total o temperatura exterior del aire.
  - (E) Rumbo de la aeronave (referencia primaria de la tripulación de vuelo).
  - (F) Aceleración normal.
  - (G) Aceleración lateral.
  - (H) Aceleración longitudinal (eje de la aeronave).
  - (I) Hora o cronometraje relativo del tiempo.
  - (J) Datos de navegación\*: ángulo de deriva, velocidad del viento, dirección del viento.
  - (K) Velocidad respecto al suelo\*.
  - (L) Altitud de radioaltímetro\*.
- (ii) Los siguientes parámetros satisfacen los requisitos relativos a la actitud:
  - (A) Actitud de cabeceo.
  - (B) Actitud de balanceo.
  - (C) Ángulo de guiñada o derrape\*.
  - (D) Ángulo de ataque\*.
- (iii) Los siguientes parámetros satisfacen los requisitos relativos a la potencia de los motores:
  - (A) Empuje/potencia del motor: empuje/potencia de propulsión en cada motor, posición de la palanca de empuje/potencia en el puesto de pilotaje.
  - (B) Posición del inversor de empuje\*.
  - (C) Mando de empuje del motor\*.
  - (D) Empuje seleccionado del motor\*.
  - (E) Posición de la válvula de purga del motor\*.
  - (F) Otros parámetros de los motores\*: EPR, NI, nivel de vibración indicado, N2 EGT, TLA, flujo de combustible, posición de la palanca de Interrupción de suministro del combustible, N2.
- (iv) Los siguientes parámetros satisfacen los requisitos relativos a la configuración:
  - (A) Posición de la superficie de compensación de cabeceo.
  - (B) Flaps\*: posición del Flaps del borde de salida, indicador de posición seleccionada en el puesto de pilotaje.
  - (C) Aletas hipersustentadoras\*: posición del Flaps (aleta hipersustentadora) del borde de ataque, indicador de posición seleccionada en el puesto de pilotaje.
  - (D) Tren de aterrizaje\*: tren de aterrizaje, posición del mando selector del tren de aterrizaje.
  - (E) Posición de la superficie de compensación de guiñada\*.
  - (F) Posición de la superficie de compensación de balanceo\*.
  - (G) Posición del mando de compensación de cabeceo en el puesto de pilotaje\*.
  - (h) Posición de mando de compensación de balanceo en el puesto de pilotaje\*.

- (I) Posición de mando de compensación de guiñada en el puesto de pilotaje\*.
- (J) Expoliadores de tierra y frenos aerodinámicos\*: posición de los expoliadores de tierra, posición seleccionada de los expoliadores de tierra, posición de los frenos aerodinámicos, posición seleccionada de los frenos aerodinámicos:
- (K) Indicador seleccionado de los sistemas de descongelamiento o anti congelamiento\*.
- (L) Presión hidráulica (cada uno de los sistemas)\*.
- (M) Cantidad de combustible\*.
- (N) Condición de los buses eléctricos AC (corriente alterna)\*.
- (O) Posición de la válvula de purga APU (grupo auxiliar de energía)\*.

(v) Los siguientes parámetros satisfacen los requisitos relativos a la operación:

- (A) Avisos.
- (B) Superficie del mando primario de vuelo y acción del piloto en el mando primario de vuelo: eje de cabeceo, eje de balanceo, eje de guiñada.
- (C) Paso por radiobaliza.
- (D) Selección de frecuencia de cada receptor de navegación.
- (E) Control manual de transmisión de radio y referencia de sincronización CVR/FDR.
- (F) Condición y modo de acoplamiento del piloto automático/mando automático de gases/AFCS (sistema de mando automático de vuelo)\*.
- (G) Reglaje de la presión barométrica seleccionada\*: piloto, copiloto.
- (H) Altitud seleccionada (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)\*.
- (I) Velocidad seleccionada (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)\*.
- (J) Velocidad seleccionada en número de Mach (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)\*.
- (K) Velocidad vertical seleccionada (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)\*.
- (L) Rumbo seleccionado (de la aeronave) (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)\*.
- (M) Trayectoria de vuelo seleccionada (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)\*: rumbo (haz de la radio ayuda)/DSTRK, ángulo de la trayectoria.
- (N) Altura de decisión seleccionada\*.
- (O) Formato de presentación EFIS (sistemas electrónicos de instrumentos de vuelo)\*: piloto, copiloto.
- (P) Formato de presentación multifuncional motores/alertas\*.
- (Q) Situación del GPWS/TAWS/GCAS\*: selección del modo de presentación del terreno, incluso situación de la presentación en recuadro, alertas sobre el terreno, tanto precauciones como avisos, y asesoramiento, posición del interruptor conectado/desconectado.
- (R) Aviso de baja presión\*: presión hidráulica, presión neumática.
- (S) Falla de la computadora\*.
- (T) Pérdida de presión de cabina\*.
- (U) TCAS/ACAS (Sistema de alerta de tránsito y anticollisión/sistema anticollisión de a bordo)\*.
- (V) Detección de engelamiento\*.
- (W) Aviso de vibraciones en cada motor\*.
- (X) Aviso de exceso de temperatura en cada motor\*.
- (Y) Aviso de baja presión del aceite en cada motor\*.
- (Z) Aviso de sobrevelocidad en cada motor\*.
  - (aa) Aviso de cizalladura del viento\*.
  - (bb) Protección contra pérdida operacional, activación de sacudidor y empujador de palanca\*.
  - (cc) Todas las fuerzas de acción en los mandos de vuelo del puesto de pilotaje\*: fuerzas de acción en el puesto de pilotaje sobre volante de mando, palanca de mando, timón de dirección.
  - (dd) Desviación vertical\*: trayectoria de planeo ILS, elevación MLS, trayectoria de aproximación GNSS.
  - (ee) Desviación horizontal\*: localizador ILS, azimut MLS, trayectoria de aproximación GNSS.
  - (ff) Distancias DME 1 y 2\*.
  - (gg) Referencia del sistema de navegación primario\*: GNSS, INS, VOR/DME, MLS, Loran C, ILS.
  - (hh) Frenos\*: presión de frenado a la Izquierda y a la derecha, posición del pedal de los frenos izquierdo y derecho.
    - (ii) Fecha\*.
    - (jj) Pulsador indicador de eventos\*.
    - (kk) Proyección holográfica activada\*.
    - (ll) Presentación para visual activada\*.

Nota 1.- Los requisitos relativos a los parámetros, incluso margen de medición, muestreo, exactitud y resolución, figuran en el documento que contiene las especificaciones sobre performance mínima operacional (MOPS) de los sistemas registradores de vuelo de la Organización Europea para el Equipamiento de la Aviación Civil (EUROCAE) o en documentos equivalentes.

Nota 2.- El número de parámetros que deben registrarse depende de la complejidad de la aeronave. Los parámetros sin asterisco (\*) se deben registrar independientemente de la complejidad de la aeronave. Los parámetros con asterisco (\*) se registran si la información correspondiente al parámetro está siendo utilizada por los sistemas de a bordo o la tripulación de vuelo para la operación de la aeronave.

Nota 3.- El término "depende de la complejidad de la aeronave", significa que  
o e

- (i) Si el sensor ya está disponible o puede ser incorporado fácilmente.
- (ii) Si está disponible suficiente capacidad en el sistema de FDR.
- (iii) Si las señales de los datos de navegación (selección de frecuencia nav, distancia DME latitud, longitud, velocidad sobre la tierra y deriva) están disponibles en formato digital.
- (iv) El grado de modificación requerido.
- (v) El tiempo que la aeronave necesita estar en tierra.
- (vi) El desarrollo de software del equipo.

(4) Información adicional

- (i) Los FDR de Tipo IIA además de tener una duración de registro de 30 minutos, deben conservar suficiente información de despegue precedente, a fines de calibración.
- (ii) El margen de medición, el intervalo de registro y la precisión de los parámetros del equipo instalado se verifican normalmente aplicando métodos aprobados por la autoridad certificadora competente
- (iii) El operador debe proporcionar a la Autoridad Aeronáutica la siguiente información relativa a los FDR:
  - (A) Instrucciones de funcionamiento, limitaciones de equipo y procedimientos de instalación establecidos por el fabricante.
  - (B) Origen o fuente de los parámetros y ecuaciones que relacionan los valores obtenidos con las unidades de medición; e
  - (C) Informes de ensayos realizados por el fabricante.
- (iv) El operador debe conservar la documentación relativa a la asignación de parámetros, ecuaciones de conversión, calibración periódica y otras informaciones sobre el funcionamiento/mantenimiento. La documentación debe ser suficiente para asegurar que las autoridades encargadas de la investigación de accidentes dispongan de la información necesaria para efectuar la lectura de los datos en unidades de medición técnicas.

**Tabla 1**  
PARAMETROS PARA REGISTRADORES DE DATOS DE VUELO

Nº DE SERIE	PARÁMETRO	MÁRGENES DE MEDICIÓN	INTERVALOS DE REGISTRO (SEGUNDOS)	Límites de precisión (entrada del sensor comparada con salida FDR)
1	Hora (UTC cuando se disponga, sino, tiempo transcurrido)	24 horas	4	±0,125% por hora
2	Altitud de presión	- 300 m (-1000 ft) hasta la máxima altitud certificada del avión + 1500 m (+5000 ft)	1	±30 m a ±200 m (±100 ft a ± 700 ft)
3	Velocidad indicada	95 km/h (50 kt) a máxima Vso (Nota 1) Vso a 1,2 VD (Nota 2)	1	±5% ±3%
4	Rumbo 360°	360°	1	
5	Aceleración normal	-3 g a +6 g	0,125	
6	Actitud de cabeceo	±75°	1	±1% del margen máximo excluido el error de referencia de ±5%.
7	Actitud Control de transmisión de radio	±180°	1	±2°
8	Control de transmisión de radio	Encendido-apagado(mando en una posición)	1	±2°
9	Potencia de cada grupo motor (nota 3)	Total	1 (por motor)	±2%
10	Flap del borde de salida o indicador de posición de flap en el puesto de pilotaje	Total o en cada posición discreta	2	±5% o según indicador del piloto
11	Flap del borde de ataque o indicador de posición de flap en el puesto de pilotaje	Total o en cada posición, discreta	2	±5% o según indicador del piloto
12	Posición de cada inversor de empuje	Añanzado, en tránsito, inversión en tránsito	1 (por motor)	
13	Selección de expoliadores de tierra/frenos aerodinámicos	Total o en cada posición discreta	1	±2% salvo que se requiera especialmente una mayor precisión.
14	Temperatura exterior	Margen del sensor	2	±2°C
15	Condición y modo del acoplamiento	Combinación adecuada de posiciones	1	

	del piloto/ automático/ mando de gases automáticos /AFCS	discretas		
16	Aceleración longitudinal	±1 g	0,25	±1,5% del margen máximo excluyendo error de referencia de ±5%
17	Aceleración lateral	Total	0,25	±1,5% del margen máximo excluyendo error de referencia de ±5%
18	Acción del piloto o posición de la superficie de mandos primarios (cabeceo, balanceo, guiñada) (Nota 4)	Total	1	± 2° salvo que se requiera especialmente una mayor precisión
19	Posición de compensación de cabeceo	De -6 m a 750 m (de -20 ft a 2500 ft)	1	± 3% a menos que se requiera especialmente una mayor precisión tomándose el mayor de esos valores por debajo de 150 m (500 ft) y ± 5 por encima de 150 m (500 ft)
20	Altitud de radio altímetro	Margen de señal	1	
21	Desviación de la trayectoria de planeo	Margen de señal	1	±3%
22	Desviación del localizador	Posiciones discretas	1	±3%
23	Pasaje por radiobaliza	Posiciones discretas	1	
24	Advertidor principal	Total	1	
25	Selección de frecuencias NAV 1 y 2 (Nota 5)	De 0 a 370 km	4	Según instalación
26	Distancia DME 1 y 2 (Notas 5 y 6)	Posiciones discretas	4	Según instalación
27	Condición del interruptor del indicador de la posición del tren de aterrizaje	Posiciones discretas	1	
28	GPWS (Sistemas advertidor de proximidad del suelo)	Total	1	
29	Ángulo de ataque	Posiciones discretas	0,5	
30	Hidráulica de cada sistema (baja presión)		1	Según instalación
31	Datos de navegación (latitud/ longitud, velocidad respecto al suelo y ángulo de deriva) (Nota 7)	Según instalación	1	Según instalación
32	Posición del tren de aterrizaje o del selector.	Posiciones discretas	4	Según instalación

Nota 1. Los 32 parámetros precedentes satisfacen los requisitos de los FDR de Tipo I.

Nota 2.- Considerar:

- (1) VsO= velocidad de pérdida o vuelo uniforme en configuración de aterrizaje.
  - (2) VD= velocidad de cálculo para el picado.
  - (3) Registro suficiente de datos para determinar la potencia.
  - (4) Se debe aplicar el "o" en el caso de aviones con sistemas de mando convencionales y el "y" en el caso de aviones con sistemas de mando no mecánicas. En el caso de aviones con superficies partidas, se acepta una combinación adecuada de acciones en vez de registrar separadamente cada superficie.
  - (5) Si se dispone de señal en forma digital
  - (6) El registro de la latitud y la longitud a partir del INS u otro Sistema de navegación es una alternativa preferible.
  - (7) Si se dispone rápidamente de las señales.
- (g) Si se dispone de mayor capacidad de registro, deberá considerarse el registro de la siguiente información suplementaria:

- (1) Información operacional de los sistemas de presentación electrónica en pantalla, tales como los sistemas electrónicos de instrumentos de vuelo (EFIS), el monitor electrónico centralizado de aeronave (ECAM), y d sistema de alerta a la tripulación y sobre los parámetros del motor (ETCAS). Utilícese el siguiente orden de prioridad:

- (i) Los parámetros seleccionados por la tripulación de vuelo en relación con la trayectoria de vuelo deseada, por ejemplo, el reglaje de la presión barométrica, la altitud seleccionada, la altura de decisión, y las indicaciones sobre acoplamiento y modo de sistema de piloto automático, si no se registran a partir de otra fuente.
- (ii) Selección y condición del sistema de presentación en pantalla, por ejemplo, SECTOR, PLAN, ROSE, NAV, WXR, COMPOSITE, COPY, etc.
- (iii) Los avisos y las alertas.
- (iv) La identidad de las páginas presentadas en pantalla a efecto de procedimientos de emergencia y listas de verificación.

- (h) Información sobre los sistemas de frenado, comprendida la aplicación de los frenos, con miras a utilizarla en la investigación de los aterrizajes largos y de los despegues interrumpidos; y
- (I) Otros parámetros de los motores (EPR, N1, EGT, flujo de combustible, etc.).

**APÉNDICE D**

**REGISTRADORES DE VUELO – HELICÓPTEROS**

**(a) Introducción.**

El texto de este apéndice es aplicable a los registradores de vuelo que se instalen en los helicópteros.

**(b) Generalidades.**

- (1) Los registradores de vuelo están constituidos por dos sistemas:
  - ) Un registrador de datos de vuelo (FDR).
  - (ii) Un registrador de voz en la cabina de pilotaje (CVR).

**(2) Funcionamiento**

- ) Los registradores de vuelo deben registrar continuamente.
- (ii) No deben desconectarse durante todo el tiempo de vuelo.
- (iii) Se suspendieron el uso de los FDR, de banda metálica el 01 de enero de 1995, los analógicos de frecuencia modulada (FM) el 05 de noviembre de 1998 y los de película fotográfica el 01 de enero de 2003.
- (iv) En las aeronaves equipadas para el uso de comunicaciones digitales y que tienen un CVR, debe grabarse los mensajes de comunicaciones ATS digitales en el FDR o en el CVR.

**(3) Los registradores de datos de vuelo deben construir e instalarse de manera tal que:**

- (i) Sea mínima la probabilidad de daño a los registros. Para satisfacer este requisito debería colocarse todo lo posible hacia la cola y, en el caso de aviones con cabina a presión, debería colocarse en las proximidades de mamparo estanco posterior.
- (ii) Recibir su energía de una barra colectora que ofrezca la máxima confiabilidad para el funcionamiento del registrador de vuelo sin comprometer el servicio a las cargas esenciales o de emergencia.
- (iii) Existir un dispositivo auditivo o visual para comprobar antes del vuelo que el registrador de vuelo está funcionando bien.

**(4) El recipiente que contenga el registrador de vuelo debe:**

- (i) Estar pintado de un color brillante, anaranjado o amarillo.
- (ii) Llevar materiales reflectantes para facilitar su localización.
- (iii) Tener adosado y en forma segura, un dispositivo automático de localización subacuática.

**(c) Duración de la grabación.**

- (1) Los FDR de los tipos, I, IA y II deben conservar la información registrada por lo menos las últimas 25 horas de funcionamiento y los FDR de tipo IIA, deberán poder conservar la información registrada durante por lo menos los últimos 30 minutos de su funcionamiento.
- (2) Los CVR deben conservar la información registrado durante por lo menos los últimos 30 minutos de su funcionamiento.
- (3) Los FDR de los tipos IV, IVA, y V, deben conservar las últimas 10 horas de su funcionamiento.

**(d) Registrador de datos de vuelo (FDR):**

- (1) Los FDR se clasifican en:
  - (i) Tipo I Y Tipo II, para los aviones.
  - (ii) Tipo IV, IVA y V, para los helicópteros. Siendo los parámetros que han de registrarse:
    - (A) FDR de TIPO IVA, deben registrarse por lo menos los primeros 30 parámetros que se indican en la tabla 1. No obstante, pueden sustituirse otros parámetros teniéndose debidamente en cuenta el tipo de helicóptero y los helicópteros y las características del equipo de registro.
    - (B) FDR de tipo IVA, debe registrar por lo menos los 48 parámetros que se indican en la tabla 1. Los parámetros que figuran sin asterisco (\*) deben registrar si los sistemas del helicópteros usan una fuente de datos para dichos parámetros teniendo debidamente en cuenta el tipo de helicóptero y las características del equipo de registro.
    - (C) FDR de tipo V, deben registrar por lo menos los primeros 15 parámetros que se indican en la tabla 1, no obstante, pueden sustituirse otros parámetros teniendo debidamente en cuenta el tipo de helicóptero y las características del equipo de registro.
    - (D) Si se dispone de más capacidad de registro, debe considerarse la posibilidad de registrar la siguiente información adicional:

1. Otra información operacional obtenida de presentaciones electrónicas, como sistemas electrónicos centralizado de aeronave (ECAM) y sistema de alerta a la tripulación y sobre los parámetros del motor (EICAS).
2. Otros parámetros del motor (EPR,N1, flujo de combustible, etc.).

(e) Registrador de la voz en el puesto de pilotaje (CVR).

- (1) El CVR debe registrar, por lo menos, lo siguiente:
  - (i) Comunicaciones orales transmitidas o recibidas en la aeronave por radio.
  - (ii) Ambiente sonoro de la cabina de pilotaje.
  - (iii) Comunicación oral de los tripulantes en la cabina de pilotaje transmitidos por el intercomunicador de la aeronave.
  - (iv) Señales orales o auditivas que identifiquen las ayudas para la navegación o la aproximación, recibidas por un auricular o altavoz.
  - (v) Comunicaciones orales de los tripulantes por medio del sistema de altavoces, destinados a los pasajeros, cuando exista el sistema.
  - (vi) Comunicaciones digitales con los ATS, salvo cuando se graban con el FDR.
- (2) Para facilitar la discriminación de voces y sonidos, los micrófonos del puesto de pilotaje deberán colocarse en el lugar mejor para registrar las comunicaciones orales que se originen en las posiciones del piloto y del copiloto y las comunicaciones orales de los demás miembros de la cabina de pilotaje cuando se dirijan a dichas posiciones. a mejor manera de lograrlo es mediante el cableado de micrófonos de brazo extensible adecuados para que registren en forma continua por canales separados.
- (3) Si el CVR cuenta con un dispositivo de borrado instantáneo, la instalación debe proyectarse para evitar el dispositivo funcione durante el vuelo o a causa de un choque.
- (4) Requisito de funcionamiento:
  - (i) El CVR debe registrar simultáneamente en por lo menos cuatro pistas. Para garantizar la exacta correlación del tiempo entre las pistas, el registrador debe funcionar en el formato de registro inmediato. Si se utiliza una configuración bidireccional, el formato de registro inmediato y la asignación de pistas deben conservarse en ambas direcciones.
  - (ii) La asignación preferente para las pistas debe ser la siguiente:
    - (A) Pista 1. Auriculares del copiloto y micrófono extensible "vivo".
    - (B) Pista 2. Auriculares del piloto y micrófono extensible "vivo".
    - (C) Pista 3. Micrófono local.
    - (D) Pista 4. Referencia horaria, más auriculares del tercer o cuarto miembro de la tripulación y micrófono "vivo", cuando corresponda.

Nota: la pista 1 será la más cercana a la base de la cabeza registradora.

(f) Inspecciones de los registradores de vuelo.

- (1) Antes del primer vuelo del día, deben controlarse los mecanismos integrados de prueba en el puesto de pilotaje para el CVR, el FDR y cuando es aplicable la unidad de adquisición de datos de vuelo (FDAU).
- (2) La inspección anual debe efectuarse de la siguiente manera:
  - (i) La lectura de los datos registrados en el FDR y CVR deben comprobar el funcionamiento correcto del registrador durante el tiempo nominal de la grabación.
  - (ii) El análisis del FDR debe evaluar la calidad de los datos registrados para determinar si la proporción de errores de los bits está dentro de límites aceptables y determinar la índole y distribución de los errores.
  - (iii) Los sistemas FDR o ADRS, los sistemas CVR o CARS, y los sistemas AIR o AIRS, tendrán intervalos de inspección del sistema de registro de un año; con sujeción a la aprobación por parte de la autoridad reguladora apropiada, este período puede extenderse a dos años, siempre y cuando se haya demostrado la alta integridad de estos sistemas en cuanto a su buen funcionamiento y auto control.
- (3) A al finalizar un vuelo registrado en el FDR debe examinarse en unidades de medición técnicas para evaluar la validez de los parámetros registrados.
  - (i) Debe prestarse especial atención a los parámetros procedentes de sensores del FDR, no es necesario verificar los parámetros obtenidos del sistema ómnibus eléctricos de la aeronave si su buen funcionamiento puede detectarse mediante otros sistemas de alarmas.
  - (ii) El equipo de lectura debe disponerse del soporte lógico necesario para convertir con precisión, los valores registrados en unidades de medición técnicas y determinar la situación de las señales discretas.
- (4) Un examen anual de la señal registrada en el CVR debe realizarse mediante lectura de grabación del CVR:
  - (i) Instalado en la aeronave, el CVR debe registrar las señales de prueba de cada fuente de la aeronave y de las fuentes externas pertinentes para comprobar que todas las señales requeridas cumplan las normas de inteligibilidad.
  - (ii) Siempre que sea posible, durante el examen anual debe analizarse una muestra de las grabaciones en vuelo del CVR, para determinar si es aceptable la inteligibilidad de la señal en condiciones de vuelo reales.
- (5) Los registradores de vuelo deben considerarse descompuestos si durante un tiempo considerable se obtienen datos de mala calidad, señales ininteligibles, o si uno o más parámetros obligatorios no se registran correctamente.
- (6) Debe remitirse a la Autoridad Aeronáutica un informe sobre las evaluaciones anuales, para fines de control.
- (7) Calibración del FDR:

- (i) El FDR debe calibrarse de nuevo por lo menos cada cinco años, para determinar posibles discrepancias en las rutinas de conversión a valores técnicos de los parámetros obligatorios y asegurar que los parámetros se estén registrando dentro de las tolerancias de calibración.
  - (ii) Cuando los parámetros de altitud y velocidad aerodinámica provienen de sensores especiales para el sistema registrador de datos de vuelo, debe efectuarse una nueva calibración, según lo recomendado por el fabricante de los sensores, por lo menos cada dos años.
- (8) En caso de que un helicóptero esté implicado en un accidente:
- (i) Para conservar los registros contenidos en los registradores de vuelo, estos sistemas deben desconectarse una vez completado el vuelo después de un accidente o incidente, y no volver a conectarse hasta que se hayan retirado dichos registros.
  - (ii) El piloto al mando del helicóptero se asegurará, en la medida de lo posible, de la conservación de todas las grabaciones contenidas en los registradores de vuelo, y si fuese necesario de los registradores de vuelo, así como de su custodia hasta que la autoridad de investigación de accidentes de aviación civil, determine lo que ha de hacerse con ellos.

**Tabla 1**  
**Helicópteros – Parámetros para registradores de datos de vuelo**

Nº DE SERIE	PARAMETRO	MARGENES DE MEDICIÓN	INTERVALOS DE REGISTRO en SEGUNDOS	LÍMITES DE PRECISIÓN (ENTRADA DEL SENSOR COMPARADA CON SALIDA FDR)	RESOLUCIÓN DE REGISTRO	OBSERVACIONES
1	Hora (UTC cuando se disponga, si no, tiempo transcurrido)	24 horas (UTC) o 0 a 4 095 (tiempo transcurrido)	4	±0,125% por hora 1	1 segundo	El contador de tiempo transcurrido incrementada 4 segundos de funcionamiento del sistema.
2	Altitud de presión	-300 m (-1 000 ft) hasta la máxima de altitud certificada de la aeronave +1 500 m (+5 000 ft)	1	1 ±30 m a ±200 m (±100 ft a ±700 ft)	5 ft	
3	Velocidad indicada	Según el sistema de medición y presentación para el piloto instalado	1	±3%	1 kt	
4	Rumbo	360°	1	±2°	0 5°	
5	5Aceleración normal	-3 g a +6 g	0,125	± 0,09 g excluyendo error de referencia de ±0 045 g	0,004 g	
6	Actitud de cabeceo	±75° o 100% del margen disponible, de estos valores el que sea mayor	0,5	±2°	0,5°	
7	Actitud de balanceo	±180°	0,5	±2°	0,5°	
8	Control de transmisión de radio	Encendido-apagado (una posición discreta)	1	-----		
9	Potencia de cada grupo motor	Total	1 (por motor)	±2°	0 1% del total	Deberían registrarse parámetros suficientes para poder determinar la Potencia del motor.
10	Rotor principal: Velocidad del rotor principal Freno del rotor	50-130% Posición discreta	0,51	±2°	0,3% del total	Si hay señales disponibles.
11	Acción del piloto o posición de la superficie de mando — mandos primarios (paso general, paso cíclico longitudinal, paso cíclico lateral, pedal del rotor de	Total	0,5 (se recomienda 0,25)	±2° salvo que se requiera especialmente una precisión mayor	0,5% del margen de operación	Para los helicópteros con sistemas de mando tradicional se aplica "o". Para los helicópteros con sistemas de mando que no son mecánicos se aplica "y". cola)
12	Hidráulica de cada sistema (baja presión y selección)	Posiciones discretas	1	-----		
13	Temperatura exterior	Margen del sensor	2	±2°	0,3°C	
14	Modo y condición de acoplamiento del piloto automático/d el mando automático de gases/ del AFCS	Combinación adecuada de posiciones discretas	1	-----		Las posiciones discretas deberían indicar qué sistemas están acoplados.

15	Acoplamiento del sistema de aumento de la estabilidad	Posiciones discretas	1	-----	-----	Las posiciones discretas deberían indicar qué sistemas están acoplados.
Nota.— Los 15 parámetros precedentes satisfacen los requisitos de los FDR de Tipo V.						
16*	Presión del aceite de la caja de engranajes principal	Según instalación	1	Según instalación	6,895 kN/m2 (1 psi)	
17*	Temperatura del aceite de la caja de engranajes principal	Según instalación	2	Según instalación		
18	Aceleración de guiñada (o velocidad de guiñada)	±400°/segundo	0,25	±1,5% del margen máximo excluyendo error de referencia de ±5%	±2°/s	Una aceleración de guiñada equivalente es una alternativa aceptable.
19*	Fuerza de la carga en eslinga	0 a 200% de la carga certificada	0,5	±3% del margen máximo	0,5% para la carga certificada máxima	Si hay señales disponibles.
	Aceleración longitudinal	±1 g	0,25	±0,015 g excluyendo error de referencia de ±0,05 g	0,004 g	
21*	Aceleración lateral	±1 g	0,25	±0,015 g excluyendo error de referencia de ±0,05 g	0,004 g	
22*	Altitud de radioaltímetro	-6 m a 750 m (-20 ft a 2.500 ft)	1	±0,6 m (±2 ft) o ±3% tomándose el mayor de estos valores por debajo de 150 m (500 ft) y ±5% por encima de 150 m (500 ft)	0,3 m (1 ft) por debajo de 150 m (500 ft), 0,3 m (1 ft) +0,5% del margen máximo por encima de 150 m (500 ft)	
23*	Desviación del haz vertical	Margen de señal	1	±3%	0,3% del total	
24*	Desviación del haz horizontal	Margen de señal	1	±3%	0,3% del total	
25	Pasaje por radiobaliza	Posiciones discretas	1			Una posición discreta es aceptable para todas las radiobalizas.
26	Advertencias	Posiciones discretas	1			Debería registrarse una posición discreta para el advertidor principal, presión baja del aceite de la caja de engranajes y falla del SAS. Deberían registrarse otras advertencias "rojas" cuando no pueda determinarse la condición de la advertencia a partir de otros parámetros o desde el registrador de la voz en el puesto de pilotaje.
27	Selección de frecuencia de cada receptor de navegación	Suficiente para determinar la frecuencia seleccionada	4	Según instalación	-----	Si hay señales digitales disponibles.
28*	Distancias DME 1 y 2	0-200 NM	4	Según instalación		Si hay señales digitales disponibles. Es preferible registrar la latitud y longitud a partir del INS o de otro sistema de navegación.
29*	Datos de navegación (latitud/longitud, velocidad respecto al suelo, ángulo de deriva, velocidad aerodinámica)	Según instalación	2	Según instalación	Según instalación	
	dirección del viento)					
30*	Posición del tren de aterrizaje o del selector	Posiciones discretas	4	-----	-----	

Nota.— Los 30 parámetros precedentes satisfacen los requisitos de los FDR de Tipo IV.						
31*	Temperatura del gas de escape del motor (T4)	Según instalación	1	Según instalación		
32*	Temperatura de admisión de la turbina (TIT/ITT)	Según instalación	4	Según instalación		
33*	Contenido de combustible	Según instalación	1	Según instalación		
34*	Tasa de variación de altitud	Según instalación	1	Según instalación		Necesario solamente cuando puede obtenerse de los instrumentos del puesto de pilotaje.
35*	Detección de hielo	Según instalación	4	Según instalación		Combinación adecuada de posiciones discretas para determinar el estado de cada sensor.
36*	Sistema de vigilancia de vibraciones y uso del helicóptero	Según instalación	1	Según instalación		
37	Modos de control del motor	Posiciones discretas	1	-----		
38*	Reglaje barométrico seleccionado (piloto y copiloto)	Según instalación	64 (se recomiendan 4)	Según instalación	0 1 mb (0 01 pulgada de mercurio)	Debe registrarse para helicópteros con presentaciones electrónicas.
39*	Altitud seleccionada (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)	Según instalación	1	Según instalación	Suficiente para determinar la selección de la tripulación	Debe registrarse para helicópteros con presentaciones electrónicas.
40*	Velocidad seleccionada (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)	Según instalación	1	Según instalación	Suficiente para determinar la selección de la tripulación	Debe registrarse para helicópteros con presentaciones electrónicas.
41*	Número de Match seleccionado (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)	Según instalación	1	Según instalación	Suficiente para determinar la selección de la tripulación	Debe registrarse para helicópteros con presentaciones electrónicas.
42*	Velocidad vertical seleccionada (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)	Según instalación	1		Suficiente para determinar la selección de la tripulación	Debe registrarse para helicópteros con presentaciones electrónicas.
43*	Rumbo seleccionado (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)	Según instalación	1		Suficiente para determinar la selección de la tripulación	Debe registrarse para helicópteros con presentaciones electrónicas.
44*	Trayectoria de vuelo seleccionada (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)	Según instalación	1	Según instalación	Suficiente para determinar la selección de la tripulación	Debe registrarse para helicópteros con presentaciones electrónicas.
45*	Altura de decisión seleccionada	Según instalación	1	Según instalación	Suficiente para determinar la selección de la tripulación	Debe registrarse para helicópteros con presentaciones electrónicas.
46*	Formato de presentación EFIS (piloto y copiloto)	Posiciones discretas	4	-----	-----	Las posiciones discretas deberían indicar el estado del sistema de presentación, p. ej., desconectado, normal, falla, compuesto, sector, plan, rosa, ayuda para la navegación, WXR, distancia, copia.
47*	Formato de presentación multifunción/motor/alertas	Posiciones discretas	4	-----	-----	Las posiciones discretas deberían indicar el estado del sistema de presentación; p. ej., desconectado, normal, falla y la identidad de las

						páginas de presentación para procedimientos de emergencia, listas de verificación. No es necesario registrar la información de las listas de verificación ni los procedimientos.
48*	Indicador de evento	Posiciones discretas	1	-----	-----	

Nota.- Los 48 parámetros anteriores satisfacen los requisitos de los FDR de Tipo IVA

## APÉNDICE E OPERACIONES DENTRO DEL ESPACIO AÉREO DE MÍNIMOS DE SEPARACIÓN VERTICAL REDUCIDA (RVSM).

### SECCIÓN 1. DEFINICIONES

**Espacio Aéreo de Mínimos de Separación Reducida (RVSM):** Dentro del Espacio Aéreo RVSM, el control de tránsito aéreo otorgará separación vertical a las aeronaves por un mínimo de 1000 pies dentro de los niveles de vuelo (FL) 290 y 410 inclusive. El espacio aéreo RVSM es un espacio aéreo de calificación especial, de manera que tanto el explotador como la aeronave utilizada por el mismo, deberán obtener aprobación de la autoridad aeronáutica. El control de tránsito aéreo da por notificados a los operadores de RVSM mediante el suministro de información relacionada con el planeamiento de la ruta. La sección 7 de este apéndice identifica el espacio aéreo donde el RVSM podrá ser aplicado.

**Aeronaves del Grupo RVSM:** Son aeronaves dentro de un grupo tipo, aprobadas como "un conjunto de aeronaves" por la autoridad aeronáutica, dentro del que cada una de las referidas aeronaves satisface todo lo siguiente:

- La aeronave ha sido manufacturada bajo el mismo diseño, y ha sido aprobada bajo el mismo certificado de tipo, certificado de tipo enmendado, o certificado de tipo suplementario (STC).
- El sistema estático de cada aeronave ha sido instalado de tal forma y posición que es similar a aquellos de las otras aeronaves dentro del mismo grupo. La misma corrección de errores de fuente estática ha sido incorporada en cada aeronave del grupo.
- Las unidades de aviónica instaladas en cada aeronave para cumplir con los requerimientos mínimos de equipamiento establecidos en este apéndice son:
  - Manufacturados con la misma especificación del fabricante, teniendo el mismo número de parte; o
  - De otro fabricante diferente o de otro número de parte, si el solicitante demuestra que el equipo provee un sistema de performance o desempeño equivalente.

**Aeronaves No Agrupadas:** Son aeronaves aprobadas para operaciones RVSM como aeronaves individuales.

**Cobertura o rango del espacio de vuelo RVSM:** El espacio de cobertura o rango del RVSM incluye también el rango de número Mach, el peso dividido por la relación de presión atmosférica y las altitudes sobre las cuales se aprueba la operación de una aeronave en vuelo de crucero dentro del espacio aéreo RVSM. Los rangos de vuelo RVSM se definen de la forma siguiente:

- El rango de vuelo completo del RVSM está confinado de la manera siguiente:
    - El rango de altitud de vuelo se extiende desde del FL 290 hasta la más baja altitud de las siguientes:
      - FL 410 (El límite superior del RVSM);
      - La máxima altitud certificada para la aeronave; o
      - La altitud limitada por la potencia de crucero, sacudida (bataneo o "buffet"), o por otras limitaciones de vuelo.
    - Los rangos de la velocidad "del viento" se extienden:
      - Desde la velocidad de máxima autonomía con flaps y slats retractados (velocidad de patrón de espera), o la velocidad de maniobra, la que sea más baja.
      - Hasta la velocidad máxima de operación (Vmo/Mmo), o la velocidad "del viento" limitada por la sacudida o bataneo ("buffet") de la potencia de crucero, u otras limitaciones de vuelo, lo que sea más bajo.
  - Todos los pesos brutos permisibles dentro de los rangos de vuelo definidos en los parágrafos (1) y (2) de esta definición.
- (b) El rango de vuelo RVSM básico es el mismo que el rango de vuelo completo del RVSM, excepto que el rango de la velocidad del "viento" del vuelo se extiende:
- Desde la velocidad "del viento" de máxima autonomía con los flaps/slats retractados (velocidad de patrón de espera) o la velocidad de maniobra, la que sea más baja.
  - Hasta el límite más alto de mach/ velocidad "del viento" definido por el rango de vuelo completo del RVSM, o de un valor especificado más bajo no menor que el número Mach de crucero de largo rango o "longrange", más 0.4 Mach, a menos que sea posteriormente limitado por la potencia de crucero disponible, sacudida o bataneo ("buffet"), o cualquier otra limitación de vuelo.

### SECCIÓN 2. APROBACIÓN DE AERONAVES

(a) Un operador podrá ser autorizado a conducir operaciones RVSM si la autoridad aeronáutica comprueba que su aeronave da cumplimiento a esta sección.

(b) Con la solicitud o aplicación para obtener la autorización se someterá el correspondiente paquete de datos. Este "paquete" consistirá de lo siguiente:

- Una identificación de que la aeronave pertenece a un "Grupo de aeronaves" o al conjunto de aeronaves no agrupadas;
- Una definición de los rangos de vuelo RVSM aplicables a la aeronave en referencia.
- Documentación que establezca el cumplimiento de los requerimientos RVSM pertinentes a la aeronave, y señalados en esta sección.
- Las pruebas de conformidad efectuadas para asegurar que el "paquete de datos" y la aeronave cumplen con los requerimientos estipulados para la operación RVSM.

(c) Equipamiento para el mantenimiento de la altitud: Para dar aprobación a una aeronave perteneciente a un grupo de aeronaves RVSM o a una No agrupada, la Autoridad Aeronáutica deberá comprobar que la aeronave cumple con los siguientes requerimientos:

- La aeronave deberá estar equipada con dos sistemas independientes y operativos de medición de la altitud.
- La aeronave deberá estar equipada con, por lo menos, un sistema automático de control de la altitud para ejercer el control de la altitud de la aeronave:
  - Cuando la aeronave sea operada recta y nivelada durante un vuelo sin turbulencia y sin ráfagas de viento, deberá mantener una banda de tolerancia altimétrica de  $\pm 65\text{ft}$  (pies) en torno a la altitud adquirida.
  - Dentro de una banda de tolerancia de  $\pm 130\text{ft}$  (pies) bajo condiciones de vuelo no turbulento y sin ráfagas de viento, para aeronaves cuya aplicación para la obtención de su Certificado de Tipo ocurrió en o antes del 9 de abril de 1997, y que están equipadas con un sistema de control de altitud automático, con accesos de un sistema de "Gestión de vuelo y performance" (FMS).
- La aeronave deberá estar equipada con un sistema de alerta de altitud que avise cuando la altitud señalada a la tripulación se desvíe de la altitud seleccionada por más de:
  - $\pm 300\text{ft}$  (pies) en aeronaves cuya aplicación para la solicitud de un certificado tipo fue efectuada en, o antes del 9 de abril de 1997; o
  - $\pm 200\text{ft}$  (pies) para aeronaves cuya aplicación o solicitud para una certificación tipo fue hecha después del 9 de abril de 1997.

(d) Sistema de contención de errores altimétricos: Grupo de aeronaves para cuya aplicación a la certificación tipo fue introducida solicitud en o antes del 9 de abril de 1997 Pa a otorgar aprobación a aeronaves dentro de un "grupo de aeronaves" cuya solicitud de aprobación fue diligenciada en o antes del 9 de abril de 1997, la autoridad aeronáutica deberá comprobar que el error de sistema de altimetría (ASE) está contenido dentro de lo siguiente:

- Durante el rango de vuelo básico de RVSM, al punto donde el ASE medio alcanza su mayor valor absoluto, tal valor absoluto no podrá exceder 80ft (pies).
- Durante el rango de vuelo básico de RVSM, al punto donde el ASE medio más tres desviaciones "estándar" alcanzan su mayor grado absoluto, tal valor absoluto no podrá exceder 200ft (pies).
- Durante el rango de vuelo completo de RVSM, al punto donde el ASE medio alcanza su mayor valor absoluto, tal valor absoluto no podrá exceder 120ft (pies).
- Durante el rango de vuelo completo de RVSM, al punto donde el ASE medio más tres desviaciones "estándar" alcanzan su mayor grado absoluto, tal valor absoluto no podrá exceder 245ft (pies).
- Restricciones de operación necesarias. Si el solicitante demuestra que su aeronave, de otro modo, cumple con los requerimientos de contención de ASE (error del sistema de altimetría), la autoridad aeronáutica podrá establecer una restricción operativa sobre esa aeronave del solicitante para restringir su operación dentro de áreas de rango básico de vuelo RVSM donde el valor absoluto del ASE medio excede 80ft (pies), y/o el valor absoluto del ASE medio más tres desviaciones estándar excede los 200ft (pies); o para operar en áreas del rango de vuelo completo de RVSM, donde el valor absoluto del ASE medio excede 120ft (pies) y/o el valor absoluto del ASE medio más tres desviaciones estándar excede 245ft (pies).

(e) Contención al error del sistema de altimetría: Grupo de aeronaves para las cuales se sometió aplicación para obtener su Certificado de Tipo después del 9 de abril de 1997. Para aprobar aeronaves de un grupo, que aplicaron para la obtención de un Certificado de Tipo después del 9 de abril de 1997, la Autoridad Aeronáutica deberá comprobar que el error del sistema altimétrico (ASE) está contenido de la manera siguiente:

- Durante el rango de vuelo completo de RVSM, al punto donde el ASE medio alcanza su más alto valor absoluto, tal valor absoluto no podrá exceder 80ft (pies).
- Durante el rango de vuelo completo de RVSM, al punto donde el ASE medio más tres desviaciones estándar alcanza su más alto valor absoluto, tal valor no podrá exceder 200ft (pies).

(f) Contención al sistema de altimetría de Aeronaves No agrupadas: Para dar aprobación a una aeronave No agrupada, la Autoridad Aeronáutica deberá comprobar que el error del sistema altimétrico (ASE) está contenido como sigue:

- (1) Para cada condición dentro del rango de vuelo básico RVSM, el más alto valor absoluto combinado para un error de fuente estática residual, más el error de aviónica, no podrá exceder 160ft (pies).
- (2) Para cada condición dentro del rango de vuelo completo RVSM, el más alto valor absoluto combinado para un error de fuente estática residual, más el error de aviónica, no podrá exceder 200ft (pies).

(g) Compatibilidad del Sistema de Alerta de Tránsito y de Evasión de Colisiones (TCAS) con las operaciones RVSM. Todas las aeronaves; después del 31 de marzo de 2002, a menos que sea autorizado de otra forma por la Autoridad Aeronáutica, al operar una aeronave equipada con TCAS II dentro del espacio aéreo RVSM, ésta deberá ser de aquellas que cumplan con el TSO (orden técnica de servicio) C-119b (versión 7.0), o una versión más actualizada.

(h) A partir del 1 de enero de 2014, las nuevas instalaciones ACAS II 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 anticollisión (TCAS), Versión 7.1, cumple con este requisito, como se especifica en RTCA/DO-185B o EUROCAE/ED-143.

(i) Si la Autoridad Aeronáutica comprueba que la aeronave del solicitante cumple con esta sección, él lo notificará por escrito a la parte interesada.

### SECCIÓN 3. AUTORIZACIÓN AL OPERADOR

(a) La autorización a un operador para conducir vuelos dentro del espacio aéreo donde el RVSM es aplicado, es emitida en las especificaciones de operación o en una carta de autorización, de ser apropiado. Para emitir una autorización RVSM, la autoridad aeronáutica deberá comprobar que la aeronave del operador fue aprobada en concordancia con la Sección 2 de este apéndice, y que el operador da cumplimiento a esta sección.

(b) Un solicitante de autorización para operar dentro del espacio aéreo RVSM someterá su aplicación o carta de intención de la forma y manera establecidas por la autoridad aeronáutica. La aplicación deberá incluir lo siguiente:

- (1) Un programa de mantenimiento RVSM delineando los procedimientos necesarios para mantener las aeronaves RVSM en concordancia con los requerimientos de este apéndice. Cada programa deberá incluir lo siguiente:
  - (i) Inspecciones periódicas, pruebas de vuelo funcionales y procedimientos de mantenimiento y de inspección, con prácticas de mantenimiento aceptables para así asegurar el continuo cumplimiento con los requerimientos RVSM de las aeronaves.
  - (ii) Un programa de aseguramiento de la calidad para dar seguridades de la exactitud y confiabilidad del equipo de pruebas utilizado en las aeronaves para constatar y determinar el cumplimiento de los requerimientos de las aeronaves RVSM.
  - (iii) Procedimientos para retornar al servicio aquellas aeronaves que pierdan la aeronavegabilidad RVSM.
  - (iv) Los operadores RVSM bajo RAV 91 deberán realizar un monitoreo cada 2 años o cada 1000 horas, lo que ocurra primero.
  - (v) Los operadores RVSM bajo RAV 121 y 135 deberán realizar el monitoreo de acuerdo a los mínimos por flota establecidos en la Circular de Asesoramiento 6.425.

- (2) Para un solicitante que desee operar bajo las RAV 121 y 135, deberá someter los programas de adiestramiento Inicial y Recurrente para pilotos. En los casos de personal de mantenimiento y despacho, es requerido adiestramiento inicial. Los pilotos que operen bajo las RAV's 91, 121 y 135, deberán mantener como mínimo una recurrencia anual.
- (3) Políticas y procedimientos. Un solicitante para operar bajo las RAV's 121 y 135 deberá someter las políticas y procedimientos RVSM que lo capaciten para conducir operaciones RVSM en forma segura.
- (4) Todas las tripulaciones de vuelos de acuerdo a operaciones según las RAV's 91, 121 y 135 requieren adiestramiento recurrente anual.

(c) Validación y demostración. De la manera prescrita por la Autoridad Aeronáutica, el operador o el solicitante deberán proveer evidencias que muestren que:

- (1) Es capaz de operar y mantener cada aeronave o grupo de aeronaves para las que aplique para su aprobación y operación dentro del espacio aéreo RVSM; y
- (2) Cada piloto posee un adecuado conocimiento de los requerimientos RVSM, políticas y procedimientos.
- (3) Los operadores RVSM bajo RAV 91 deberán realizar un monitoreo cada dos años.
- (4) Los operadores RVSM bajo las RAV 121 y 135 deberán realizar el monitoreo de acuerdo mínimos por flota establecidos en la Circular de Asesoramiento 6.425.

### SECCIÓN 4 OPERACIONES RVSM

(a) Cada persona que solicite una autorización para operar dentro del espacio aéreo RVSM anotará correctamente dentro del plan de vuelo ATS el status del operador y de la aeronave con relación a la aprobación de RVSM. Cada operador verificará la aplicabilidad del RVSM para la ruta establecida en el plan de vuelo, a través de las fuentes apropiadas de información para el planeamiento del vuelo.

(b) Nadie podrá exponer o exhibir a un operador o a una aeronave como aprobados para operaciones RVSM dentro de un plan de vuelo sometido al control de tránsito aéreo (ATC), u operar en una ruta o en un área donde se requiera aprobación RVSM, a menos que:

- (1) El operador esté autorizado por la Autoridad Aeronáutica para realizar dichas operaciones; y
- (2) La aeronave haya sido aprobada, y cumpla con los requerimientos establecidos en la Sección 2 de este apéndice.

### SECCIÓN 5 REPORTANDO ERRORES EN EL MANTENIMIENTO DE LA ALTITUD

Todo operador reportará a la Autoridad Aeronáutica cada evento en el que su aeronave ha exhibido la siguiente performance durante el mantenimiento de la altitud:

- (a) Error vertical total de 300ft (pies) o superior.
- (b) Error del sistema de altimetría de 245ft (pies) o superior.
- (c) Desviación de la altitud asignada de 300ft (pies) o superior.

### SECCIÓN 6. REMOCIÓN O ENMIENDA A LA AUTORIZACIÓN

(a) La Autoridad Aeronáutica podrá enmendar las especificaciones de operación de un explotador para revocar o restringir una autorización RVSM, o podrá revocar o restringir una carta de autorización RVSM, si se determina que el explotador no está cumpliendo, o se muestra incapaz de cumplir con este apéndice o con el Capítulo H de esta regulación. Los ejemplos o razones para la enmienda, revocación o restricción incluyen, pero no están limitadas a las de un operador que:

- (1) Cometa uno o más errores en el mantenimiento de la altitud dentro del espacio aéreo RVSM.
- (2) Falle en efectuar una respuesta efectiva y a tiempo para identificar y corregir un error en el mantenimiento de la altitud; o
- (3) Falle en informar o reportar un error de mantenimiento de la altitud.

(b) La vigencia de la carta de autorización en las operaciones RVSM bajo la RAV 91, será de 2 años; en los casos de las operaciones bajo las RAV's 121 y 135, la especificación para la operación emitida no tendrá que ser renovada cada 2 años, en este caso se mantendrá la vigencia de la especificación mientras el programa de vigilancia que realice la Autoridad Aeronáutica sobre el operador sea satisfactorio.

### SECCIÓN 7. DESIGNACIÓN DEL ESPACIO AÉREO

#### (a) RVSM En El Atlántico Norte (NAT).

- (1) El RVSM podrá ser aplicado en el NAT en las siguientes Regiones de Información de Vuelo de la OACI (FIR's): New York Oceánica, Gander Oceánica, Sondrestrom FIR, Reykjavik Oceánica, Shanwick Oceánica y Santa María Oceánica.
- (2) El RVSM podrá ser efectivo en el espacio aéreo de Especificaciones Mínimas de Performance de Navegación (MNPS) dentro del NAT. El espacio aéreo MNPS dentro del NAT se define como el volumen de espacio aéreo entre los niveles de vuelo 285 y 420 (inclusive) que se extiende entre las latitudes de 27° norte y el Polo Norte, limitado por el este por los límites orientales de las áreas de control de Santa María Oceánica, Shanwick Oceánica y Reykjavik Oceánica; y por el oeste, por los límites occidentales de las áreas de control de Reykjavik Oceánica, Gander Oceánica y New York Oceánica, excluyendo las áreas al oeste de 60°W (Oeste), y al sur de 38°, 30' N (Norte).

#### (b) RVSM en el Pacífico.

- (1) El RVSM podrá ser aplicado en el Pacífico en las siguientes Regiones de Información de Vuelo de la OACI (FIR's): Anchorage Ártico, Anchorage Continental, Anchorage Oceánico, Auckland Oceánico, Brisbane, Edmonton, Honiara, Los Ángeles, Melbourne, Nadi, Naha, Nauru, New Zealand, Oakland, Oakland Oceánico, Port Moresby, Seattle, Tahiti, Tokyo, Ujung Pandang y Vancouver.

#### (c) RVSM en el "Sistema de Rutas del Atlántico Occidental" (WATRS).

- (1) El RVSM podrá ser aplicado en la porción del FIR de New York correspondiente al WATRS
- (2) El área se define desde el comienzo, a partir de un punto situado en las coordenadas 38° 30' N / 60° 00' W directo a 38° 30' N / 69° 15' W, directo a 38° 20' N / 69° 57' W, directo a 37° 31' N / 71° 41' W, directo a 37° 13' N / 72° 40' W, directo a 35° 05' N / 72° 40' W, directo a 34° 54' N / 72° 57' W, directo a 34° 19' N / 74° 02' W, directo a 34° 14' N / 73° 57' W, directo a 32° 12' N / 76° 49' W, directo a 32° 20' N / 77° 00' W, directo a 28° 08' N / 77° 00' W, directo a 27° 50' N / 76° 32' W, directo a 27° 50' N / 74° 50' W, directo a 25° 00' N / 73° 21' W, directo a 25° 00' 05" N / 69° 13' 06" W, directo a 25° 00' N / 69° 07' W, directo a 23° 30' N / 68° 40' W, directo a 23° 30' N / 60° 00' W, hasta el punto de comienzo.

#### (d) Región (CAR/SAM)

- (1) El RVSM se aplica en el espacio aéreo de la FIR de Maiquetía descrita en la Publicación de Información Aeronáutica Venezolana vigente, Sección ENR 2.1-1.

### APÉNDICE F

De conformidad con la RAV 281, sección 281.26, se indican a continuación las luces que deben ostentar las aeronaves.

(a) Terminología. Cuando se utilicen, las expresiones en este Apéndice tienen los siguientes significados:

- (1) Ángulos de cobertura:
  - (i) El ángulo de cobertura A es el formado por dos planos verticales que se cortan, formando ángulos de setenta grados (70°) a la

derecha y setenta grados (70°) a la izquierda, respectivamente, con el plano vertical que pasa por el eje longitudinal cuando se mira hacia atrás a lo largo del eje longitudinal

- (ii) El ángulo de cobertura F es el formado por dos planos verticales que se cortan, formando ángulos de ciento diez grados (110°) a la derecha y ciento diez grados (110°) a la izquierda del primero, cuando se mira hacia delante a lo largo del eje longitudinal
- (iii) El ángulo de cobertura L es el formado por dos planos verticales que se cortan, uno de ellos paralelo al eje longitudinal de la aeronave y el otro, ciento diez grados (110°) a la izquierda del primero, cuando se mira hacia delante a lo largo del eje longitudinal.
- (iv) El ángulo de cobertura R es el formado por dos planos verticales que se cortan, uno de ellos paralelo al eje longitudinal de la aeronave y el otro ciento diez grados (110°) a la derecha del primero, cuando se mira hacia delante a lo largo del eje longitudinal.

(2) Avanzando: Se dice que una aeronave que se halle sobre la superficie del agua está "avanzado" cuando se halla en movimiento y tiene una velocidad respecto al agua.

(3) Bajo mando: Se dice que una aeronave que se halle sobre la superficie del agua está bajo mando, cuando da ejecución a las manobras exigidas por el Reglamento Internacional para prevenir los abordajes en el mar a fin de evitar otras naves.

(4) Eje longitudinal de la aeronave: se define el eje de simetría para la aeronave, que pase por el centro de gravedad de la aeronave.

(5) En movimiento: Se dice que una aeronave que se halle sobre la superficie del agua está en movimiento cuando no está varado ni amarrado a tierra ni a ningún objeto fijo en tierra o en el agua

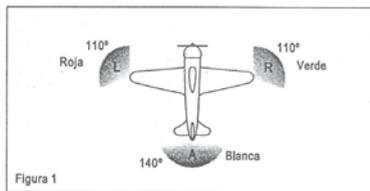
(6) Plano horizontal: Es el plano que comprende el eje longitudinal y es perpendicular al plano de simetría de una aeronave.

(7) Planos verticales: Son los planos perpendiculares al plano horizontal.

(8) Visible: objeto visible en una noche oscura con atmósfera diáfana.

(b) Luces de navegación que deben ostentarse en el aire. Como se ilustra en la Figura 1, deben ostentarse las siguientes luces sin obstrucción:

- (1) Una luz roja proyectada por encima y por debajo del plano horizontal en el ángulo de cobertura L;
- (2) Una luz verde proyectada por encima y por debajo del plano horizontal en el ángulo de cobertura R; y
- (3) Una luz blanca proyectada por encima y por debajo del plano horizontal, hacia atrás, en el ángulo de cobertura A.



(c) Luces que deben ostentar las aeronaves en el agua.

(1) Generalidades. El Reglamento internacional para prevenir los abordajes en el mar exige que se ostenten luces distintas en cada una de las siguientes circunstancias:

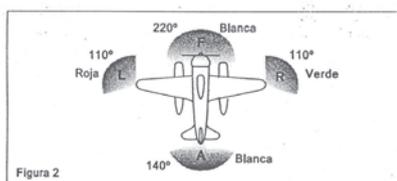
- (i) Cuando la aeronave esté en movimiento;
- (ii) Cuando remolque otra nave o aeronave;
- (iii) Cuando sea remolcado;
- (iv) Cuando no esté bajo mando o no esté avanzando;
- (v) Cuando esté avanzando, pero no bajo mando;
- (vi) Cuando esté anclado; y
- (vii) Cuando esté varado.

(d) Luces de a bordo necesarias en cada caso.

(1) Cuando la aeronave esté en movimiento. Como se ilustra en la Figura 2, las siguientes luces deben aparecer como luces fijas sin obstrucción:

- (i) Una luz roja proyectada por encima y por debajo del plano horizontal, a través del ángulo de cobertura L.
- (ii) Una luz verde proyectada por encima y por debajo del plano horizontal, a través del ángulo de cobertura R.
- (iii) Una luz blanca proyectada por encima y por debajo del plano horizontal, a través del ángulo de cobertura A.
- (iii) Una luz blanca proyectada a través del ángulo de cobertura F.

(2) Las luces descritas en los párrafos d.1.i, ii y iii de este Apéndice deben ser visibles a una distancia de por lo menos 3,7 km (2 nm). La luz descrita en el párrafo d.2.iv de este Apéndice debe ser visible a una distancia de 9,3 km (5 nm) cuando se fije a una aeronave de veinte (20) m ó más de longitud, o visible a una distancia de 5,6 km (3 nm) cuando se fije a una aeronave de menos de veinte (20) m de longitud.



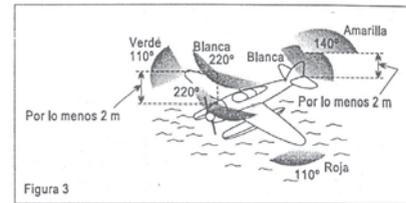
(3)

(e) Cuando remolque otra nave o aeronave. Como se ilustra en la Figura 3, las siguientes luces deben aparecer como luces fijas sin obstrucción:

(1) Las luces descritas en el párrafo d.1 de este Apéndice;

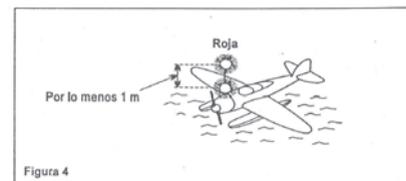
(2) Una segunda luz que tenga las mismas características de la luz descrita en el párrafo d.1.ii de este Apéndice y que se encuentre montada en una línea vertical por lo menos dos (2) metros por encima o por debajo de la misma; y

(3) Una luz amarilla que tenga, en otra forma, las mismas características de la luz descrita en el párrafo d.1.iii de este Apéndice y que se encuentre montada sobre una línea vertical por lo menos dos (2) metros por encima de la misma.

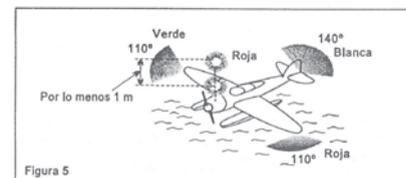


(f) Cuando la aeronave sea remolcada.- Las luces descritas en los párrafos c.3.i, ii y iii de este Apéndice deben aparecer como luces fijas sin obstrucción

(g) Cuando la aeronave no esté bajo mando y no esté avanzando.- Como se ilustra en la Figura 4, dos luces rojas fijas colocadas donde puedan verse mejor, una verticalmente sobre la otra y a no menos de un (1) metro de distancia una de otra, y de dicha característica como para ser visible alrededor de todo el horizonte a una distancia de por lo menos 3,7 km (2 nm).

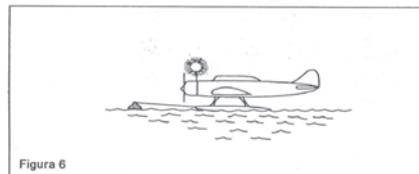


(h) Cuando la aeronave esté avanzando, pero no bajo mando.- Como se ilustra en la Figura 5, las luces descritas en el párrafo c.5 de este Apéndice más las descritas en los párrafos c.3.i, ii y iii de este Apéndice.

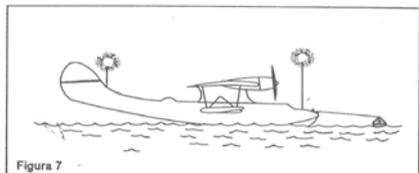


(i) Cuando la aeronave esté anclada.

(1) Si la aeronave tiene menos de cincuenta (50) m de longitud, debe ostentar una luz blanca fija (Figura 6) en el lugar que sea más visible desde todos los puntos del horizonte, a una distancia de por lo menos 3,7 km (2 nm).



(2) Si la aeronave tiene cincuenta (50) m de longitud, o más, debe ostentar en los lugares en que sean más visibles una luz blanca fija, en la parte delantera y otra luz blanca fija en la trasera (Figura 7), ambas visibles desde todos los puntos del horizonte, a una distancia de por lo menos 5,6 km (3 nm).



(3) Si la aeronave tiene cincuenta (50) m o más de envergadura, debe ostentar una luz blanca fija a cada lado (Figuras 8 y 9) para señalar su envergadura máxima, ambas luces visibles, en lo posible, desde los puntos del horizonte a una distancia de por lo menos 1,9 km (1 nm).



(j) Cuando esté varado. Debe ostentar las luces prescritas en la Figura 7 y además dos luces rojas fijas colocadas verticalmente una sobre la otra a una distancia no menor de un (1) metro de manera que sean visibles desde todos los puntos del horizonte.

**APÉNDICE G  
TRANSPORTE Y USO DE OXÍGENO.**

(a) **Introducción.**

(1) Se consideran de capital importancia la eficiencia de los miembros de la tripulación y el bienestar de los pasajeros durante los vuelos a altitudes tales que la falta de oxígeno pueda tener por resultado una aminoración de sus facultades. De las investigaciones que se han llevado a cabo en cámaras que simulan altitud y en montañas elevadas, se desprende que la tolerancia humana puede relacionarse con la altitud en cuestión y con el tiempo de permanencia a la misma. En el Manual de Medicina Aeronáutica Civil (Doc. 8984) se ha estudiado detalladamente este asunto. Teniendo en cuenta lo anterior y para prestar mayor asistencia al piloto al mando en el suministro de la provisión de oxígeno requerida en esta regulación, se considera pertinente la orientación que figura a continuación y que tiene en cuenta los requisitos ya establecidos en el Anexo 6, Parte I al Convenio de Aviación Civil Internacional.

(b) **Provisión de oxígeno.**

(1) Cuando se tenga que volar en altitudes de presión de cabina por encima de 10.000 pies, no se iniciarán vuelos a menos que se lleve una provisión suficiente de oxígeno respirable para suministrarlo:  
 (i) Todos los miembros de la tripulación y por lo menos el 10% de los pasajeros durante todo período de tiempo que exceda de 30 minutos, en que la altitud de presión de cabina en los compartimientos que ocupan se mantenga entre 10.000 pies y 13.000 pies; y  
 (ii) Todos los miembros de la tripulación y a todos los pasajeros durante todo el período de tiempo en que la altitud de presión de cabina sea superior a los 13.000 pies.  
 (2) Los vuelos de aviones presurizados no se iniciarán a menos que lleven suficiente cantidad almacenada de oxígeno respirable para todos los miembros de la tripulación y pasajeros, apropiada a las circunstancias del vuelo que se realice, en caso de que baje la presión y para todo el período en que la altitud de presión de cabina esté por encima de 10.000 pies en cualquier compartimiento que ellos ocupen. Además, cuando se opere un avión a altitudes de vuelo por encima de 25.000 pies, o a altitudes de vuelo menores de 25.000 pies y no pueda descender de manera segura en cuatro minutos a una altitud de vuelo igual a 13.000 pies, la provisión de oxígeno no deberá ser inferior a 10 minutos para los ocupantes del compartimiento de pasajeros.

(c) **Uso de oxígeno.**

(1) Todos los miembros de la tripulación que cumplan funciones esenciales para la operación segura de la aeronave en vuelo, deberán utilizar continuamente oxígeno respirable siempre que prevalezcan las circunstancias por las cuales se haya considerado necesario su suministro.  
 (2) Todos los miembros de la tripulación de vuelo de aviones presurizados que vuelen a una altitud de vuelo mayor a 25.000 pies, deberán tener a su disposición, en el puesto en que prestan servicio de vuelo, una máscara de tipo de colocación rápida, en condiciones de suministrar oxígeno a voluntad.

Nota.- Las altitudes aproximadas en la atmósfera tpo, correspondientes a los valores de presión absoluta, son las siguientes:

Presión absoluta	Metros	Pies
700 hpa	3.000	10.000
620 hpa	4.000	13.000
376 hpa	13.000	25.000

**APÉNDICE H  
INTERFERENCIA ILÍCITA**

(a) **Introducción:**

El texto del presente apéndice sirve de orientación para las aeronaves que sean objeto de interferencia ilícita y que no puedan notificar el hecho a una dependencia ATS.

(b) **Procedimientos:**

(1) Si el piloto al mando no puede proceder hacia un aeródromo de acuerdo con la Sección 91.8 (b)(2) debería tratar de continuar el vuelo en la derrota asignada y al nivel de crucero asignado, por lo menos hasta que pueda comunicarse con una dependencia ATS o hasta que esté dentro de su cobertura radar o de vigilancia dependiente automática - radiodifusión (ADS-B).

(2) Cuando una aeronave objeto de un acto de interferencia ilícita deba apartarse de la derrota asignada o del nivel de crucero asignado, sin poder establecer contacto radiotelefónico con el ATS, el piloto al mando debería, de ser posible:

- (i) Tratar de radiodifundir advertencias en el canal VHF en uso o en la frecuencia VHF de urgencia y en otros canales apropiados a menos que la situación a bordo de la aeronave o dicte otro modo de proceder. De ser conveniente y si las circunstancias lo permiten, también debería recurrir para ello a otro equipo como, por ejemplo, transpondedor de a bordo y enlaces de datos.
- (ii) Continuar el vuelo de conformidad con los procedimientos especiales para las contingencias en vuelo, cuando dichos procedimientos hayan sido establecidos y promulgados en los Procedimientos Suplementarios Regionales (Doc. 7030); o
- (iii) Si no se hubieran establecido procedimientos regionales aplicables al caso, continuar el vuelo a un nivel que difiera de los niveles de crucero utilizados normalmente por los vuelos IFR:
  - (A) 150 m (500 ft) en una zona en que se aplican mínimos de separación vertical de 300 m (1.000 ft); o
  - (B) 300 m (1.000 ft) en una zona en que se aplican mínimos de separación vertical de 600 m (2.000 ft).

**APÉNDICE I  
SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN ESPECIAL DE VUELO Y  
DESVIACIONES PARA REALIZAR TRABAJOS AEREOS CON RPA.**

SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN ESPECIAL DE VUELO Y DESVIACIONES PARA REALIZAR TRABAJOS AEREOS CON RPAS		
Datos de la persona responsable por la operación de la RPA		
1 Nombre completo:		
2 Dirección:	3 Teléfono(s):	
6 Email:	9 Fecha de la solicitud:	
Datos de la RPA		
7 Marca:	8 Modelo:	9 N/S:
*10 Tipo de trabajo aéreo que solicita:		
Datos de la operación		
11 Fecha(s) de la operación:		
12 Lugar de la operación:		
SOLICITUD DE DESVIACION		
13 Requisito específico del que requiere desviarse:		
14 Motivo de la desviación:		
15 Medidas de mitigación del riesgo operacional:		
La AAC aceptará o rechazará esta solicitud dentro los XX días a partir de su presentación. Puede ser necesario que la AAC necesite contactar al solicitante para solicitar mayor información antes de emitir la autorización.		
*Para operaciones no comerciales marque el campo XX como "N/A"		
La AAC puede inspeccionar las actividades de trabajos aéreos con RPAS sin previo aviso.		
PARA USO DE LA AAC		
SOLICITUD ACEPTADA	SOLICITUD RECHAZADA	
La persona que opera los controles de la RPA debe llevar consigo la presente autorización durante la operación. La presente autorización es válida solamente para las operaciones y fechas especificadas en los datos del presente formulario	Motivo del rechazo:	

**DISPOSICIÓN DEROGATORIA**

ÚNICO: Se deroga la Providencia Administrativa Nº PRE-CJU-160-08, del 03 de noviembre de 2008, mediante la cual se dictó la Regulación Aeronáutica Venezolana 91.

**DISPOSICIONES TRANSITORIAS**

ÚNICO: Se establecen las siguientes disposiciones transitorias:

- (a) El equipo ELT que se lleve a bordo de las aeronaves, que satisfaga los requisitos del párrafo 91.58 (a)(4) de esta regulación, deberán ser instalados y registrados en un periodo no mayor a seis meses a la fecha de entrada en vigencia de esta regulación o en la próxima renovación del certificado de aeronavegabilidad, lo que ocurra primero.

(b) La licencia de la estación de radio de la aeronave que satisfaga los requisitos de párrafo 91.56 (b)(5) de esta regulación, deberán ser solicitadas y registradas en un periodo no mayor a seis meses a la fecha de entrada en vigencia de esta regulación o en la próxima renovación del certificado de aeronavegabilidad, lo que ocurra primero.

#### DISPOSICIONES FINALES

**PRIMERO:** Lo no contemplado en esta Regulación, será resuelto en cada caso de conformidad con establecido el ordenamiento jurídico de la República Bolivariana de Venezuela.

**SEGUNDO:** La presente Providencia Administrativa entrará en vigencia en la fecha de su publicación en Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela.



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA TRANSPORTE Y OBRAS PÚBLICAS  
INSTITUTO NACIONAL DE AERONÁUTICA CIVIL

PROVIDENCIA ADMINISTRATIVA N° PRE-CJU-1652-16  
CARACAS, 06 DE DICIEMBRE DE 2016

206°, 157° y 17°

En ejercicio de las competencias que me confieren los artículos 5 y 9 de la Ley de Aeronáutica Civil, publicada en Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 39.140, de fecha 17 de marzo de 2009; de conformidad con el numeral 1 y 5 del Artículo 7 y Artículo 13 numerales 1, 3 y 15 literal c de la Ley del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil, publicada en Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 38.333, de fecha 12 de diciembre de 2005.

Dicta,

La siguiente,

#### REGULACIÓN AERONÁUTICA VENEZOLANA 130 (RAV 130) TRABAJOS AÉREOS

#### DISPOSICIONES GENERALES

#### CAPÍTULO A GENERALIDADES

##### SECCIÓN 130.1 OBJETO

La presente regulación tiene por objeto dictar las normas para la obtención del certificado de explotador de Servicios de Trabajos Aéreos y el control de sus operaciones con Aeronaves Tripuladas y Aeronaves Pilotadas a Distancia (RPA).

##### SECCIÓN 130.2 APLICABILIDAD

- (a) Se aplicará a toda aeronave tripulada de matrícula venezolana o de matrícula extranjera que realice en el territorio nacional Servicios de Trabajos Aéreos.
- (b) Será aplicable igualmente a las aeronaves tripuladas registradas en la República Bolivariana de Venezuela que realicen trabajos aéreos fuera del país, en cuanto no se oponga a la reglamentación pertinente de los Estados en los cuales operen.
- (c) Las normas y excepciones que contemple esta regulación, para cada caso, son aplicables exclusivamente cuando las aeronaves tripuladas realicen el trabajo aéreo correspondiente. Al efectuar una operación de vuelo o parte del mismo que no esté comprendida dentro de dicha actividad, se deberá cumplir con lo descrito en la RAV 91, "Operación General de aeronaves".
- (d) Aplicable a las Aeronaves Pilotadas a Distancia (RPA), utilizadas en actividades remuneradas o gratuitas, ya sea actividades turísticas, trabajo aéreo especial o alguna otra actividad aprobada por la Autoridad Aeronáutica en la presente regulación y que su peso de masa estén entre las clases 1, 2, 3 y 4 según el cuadro especificado en el apéndice I.

##### SECCIÓN 130.3 DEFINICIONES

Para el propósito de esta regulación se aplicaran las siguientes definiciones:

**Aeronave:** Toda máquina que pueda sustentarse en la atmósfera por reacciones del aire que no sean las reacciones del mismo contra la superficie de la tierra y que sea apta para transportar personas o cosas.

**Aeromodelismo:** Práctica deportiva, recreativa o de competencia con aeronaves modelos, la cual en general posee las siguientes limitaciones de operación:

- Uso exclusivo para fines recreativos o deportivos, no comercial.
- Volado en un circuito cerrado de línea visual (VLOS) en condiciones meteorológicas de vuelo visual (VMC).

- Baja altitud – normalmente por debajo de 120 metros.
- En operación la distancia entre el operador y la aeronave modelo no debe ser mayor a los 750 metros del aeromodelista.
- Agrupados en federaciones deportivas o clubes aéreos.
- Operaciones en espacio aéreo segregados.

**Aeromodelo:** Aeronaves, capaces de sostenerse en la atmósfera, no susceptibles de llevar carga a bordo, siempre que sean utilizadas exclusivamente para demostraciones aéreas, actividades deportivas, recreativas o de competición.

**Aeronave Pilotada a Distancia (RPA):** Aeronave no tripulada que es pilotada desde una estación de pilotaje a distancia. Su uso puede ser recreativo, privado o comercial conforme a las habilitaciones y permisos otorgados.

#### Autoridad Competente:

- En cuanto a los vuelos sobre alta mar: la Autoridad Aeronáutica (AA) u otra autoridad apropiada del Estado de matrícula.
- En cuanto a los vuelos que no sean sobre alta mar: la Autoridad Aeronáutica (AA) u otra autoridad apropiada del Estado que tenga soberanía sobre el territorio sobrevolado.

**Trabajos Aéreos:** Es todo servicio especializado distinto al transporte aéreo comercial efectuado mediante la utilización de una aeronave tripulada o no, puede ser remunerado o gratuito y requiere del certificado emitido conforme a las normas técnicas.

**Agroquímicos:** (Defensivo Agrícola) Cualquier sustancia o mezcla de sustancias destinadas a:

- Prevenir, eliminar, repeler, o atenuar cualquier tipo de insectos, roedores, hongos, hierbas dañinas, y cualquier otra forma de vida animal o vegetal, que la República Bolivariana de Venezuela declare que sean una peste;
- La regulación de crecimiento de plantas, defoliantes o secantes.

**Certificado de Explotador de Servicios de Trabajos Aéreos:** Es el documento emitido por la autoridad aeronáutica, mediante el cual se autoriza a una persona jurídica a realizar operaciones como explotador de Servicios de Trabajo Aéreo

**Certificado de Explotador RPA (ROC):** Es el Certificado de Explotador de RPA emitido por la Autoridad Aeronáutica mediante el cual se autoriza a una persona a realizar operaciones como explotador de Servicios de Trabajo Aéreo con un RPA

**Combinación Helicóptero / Carga:** Combinaciones de un helicóptero y una carga externa, incluyendo los dispositivos de fijación de la carga. Las combinaciones de carga del helicóptero se designan como clase "A", clase "B", clase "C" y clase "D" de la forma siguiente:

- Clase A: Cuando la carga externa no puede moverse libremente no se puede arrojar y no se extiende por debajo del tren de aterrizaje. Ejemplo: Plaguicidas o equipos contra incendio, contenedores, camilla externas.
- Clase B: Cuando la carga externa puede ser liberada y durante la operación del helicóptero, es levantada de la tierra o del agua. Ejemplo: Eslinga, línea larga
- Clase C: Cuando la carga externa puede ser liberada y durante la operación del helicóptero permanece en contacto con la tierra o el agua. Ejemplo: Mangas de agua, remolque de una embarcación.
- Clase D: Cuando la carga externa es diferente a la de las Clases A, B o C y ha sido específicamente aprobada por la Autoridad Aeronáutica para tal operación. Ejemplo: Obreros, camarógrafos, artistas, etc., suspendidos en plataforma aeromóvil.

**Eslinga:** Es una herramienta de evacuación que puede ser liberada junto con la carga y tiene una longitud de cable de uno (1) hasta veinte (20) metros

**Explotador de los Servicios de Trabajos Aéreos:** Persona jurídica titular de una habilitación administrativa que le autoriza para la prestación remunerada o gratuita del Servicio de Trabajos Aéreos; previo cumplimiento de proceso de certificación y la emisión de sus especificaciones de operación correspondiente.

**Línea Larga:** No es liberada junto con la carga y tiene una longitud de cable de más de veinte (20) metros

**Manual de Operaciones del Sistema de Aeronave Pilotada a Distancia:** Manual, aceptable para el Estado del explotador, que contiene procedimientos normales, anormales y de emergencia, listas de verificación, limitaciones, información sobre performance, detalles de la RPA y cada modelo de RPA conexas así como otros textos pertinentes a la operación del sistema de aeronave pilotada a distancia.

**NOTA.** — El manual de operaciones del sistema de aeronave pilotada a distancia es parte del manual de operaciones.

**Miembro de la Tripulación a Distancia:** Miembro de la tripulación encargado de tareas esenciales para la operación de una aeronave pilotada a distancia durante un período de servicio de vuelo.

**Miembro de la Tripulación de Vuelo a Distancia:** Miembro de la tripulación, titular de la correspondiente licencia, a quien se asignan obligaciones esenciales para la operación de un sistema de aeronave pilotada a distancia durante un período de servicio de vuelo.

**Piloto a Distancia:** Persona designada por el explotador para desempeñar funciones esenciales para la operación de una aeronave pilotada a distancia y para operar los controles de vuelo, según corresponda, durante el tiempo de vuelo.

**Piloto al Mando a Distancia:** Piloto a distancia designado por el explotador para estar al mando y encargarse de la realización segura de un vuelo.