

**Organización de Aviación Civil Internacional  
Comisión Latinoamericana de Aviación Civil**

Proyecto Regional RLA/99/901  
Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional

# **Proyecto de Reglamento Aeronáutico Latinoamericano**

**LAR 91**  
**Reglas de vuelo y operación general**

**Primera edición  
Marzo 2008**

## LAR 91 REGLAS DE VUELO Y OPERACIÓN GENERAL

### PARTE I – AERONAVES

#### ÍNDICE

#### **CAPÍTULO A GENERALIDADES**

|        |                                                                                                                                                            |            |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 91.001 | Definiciones, abreviaturas y símbolos.....                                                                                                                 | 91-PI-A-1  |
| 91.005 | Aplicación.....                                                                                                                                            | 91-PI-A-20 |
| 91.010 | Uso problemático de sustancias psicoactivas.....                                                                                                           | 91-PI-A-20 |
| 91.015 | Transporte de mercancías peligrosas por vía aérea.....                                                                                                     | 91-PI-A-20 |
| 91.020 | Transporte de sustancias psicoactivas.....                                                                                                                 | 91-PI-A-20 |
| 91.025 | Dispositivos electrónicos portátiles.....                                                                                                                  | 91-PI-A-20 |
| 91.030 | Prohibición para usar informes relacionados con seguridad operacional y documentos de investigación de accidentes aeronáuticos en procesos judiciales..... | 91-PI-A-21 |

#### **CAPÍTULO B REGLAS DE VUELO**

|        |                                                              |           |
|--------|--------------------------------------------------------------|-----------|
| 91.105 | Aplicación.....                                              | 91-PI-B-1 |
| 91.110 | Cumplimiento de las reglas de vuelo.....                     | 91-PI-B-1 |
| 91.115 | Autoridad del piloto al mando.....                           | 91-PI-B-1 |
| 91.120 | Responsabilidad del piloto al mando.....                     | 91-PI-B-1 |
| 91.125 | Medidas previas al vuelo.....                                | 91-PI-B-1 |
| 91.130 | Zonas prohibidas y zonas restringidas.....                   | 91-PI-B-1 |
| 91.135 | Operación negligente o temeraria de aeronaves.....           | 91-PI-B-1 |
| 91.140 | Ajustes del altímetro.....                                   | 91-PI-B-1 |
| 91.145 | Alturas mínimas.....                                         | 91-PI-B-2 |
| 91.150 | Niveles de crucero.....                                      | 91-PI-B-2 |
| 91.155 | Mínimas VMC de visibilidad y distancia de las nubes.....     | 91-PI-B-2 |
| 91.160 | Mínimos meteorológicos para vuelo VFR especial.....          | 91-PI-B-2 |
| 91.165 | Velocidad de las aeronaves.....                              | 91-PI-B-2 |
| 91.170 | Lanzamiento de objetos y rociado.....                        | 91-PI-B-2 |
| 91.175 | Prevención de colisiones.....                                | 91-PI-B-2 |
| 91.180 | Operaciones en la proximidad de otra aeronave.....           | 91-PI-B-3 |
| 91.185 | Derecho de paso.....                                         | 91-PI-B-3 |
| 91.190 | Luces que deben ostentar las aeronaves.....                  | 91-PI-B-4 |
| 91.195 | Instrucción de vuelo: vuelos simulados por instrumentos..... | 91-PI-B-5 |
| 91.200 | Operaciones en un aeródromo o en sus cercanías.....          | 91-PI-B-5 |
| 91.205 | Operaciones acuáticas.....                                   | 91-PI-B-5 |
| 91.210 | Plan de vuelo: Presentación.....                             | 91-PI-B-6 |

|        |                                                                                                                           |            |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 91.215 | Plan de vuelo: Contenido.....                                                                                             | 91-PI-B-6  |
| 91.220 | Modo de completar el plan de vuelo.....                                                                                   | 91-PI-B-6  |
| 91.225 | Cambios en el plan de vuelo.....                                                                                          | 91-PI-B-7  |
| 91.230 | Expiración del plan de vuelo.....                                                                                         | 91-PI-B-7  |
| 91.235 | Señales.....                                                                                                              | 91-PI-B-7  |
| 91.240 | Hora.....                                                                                                                 | 91-PI-B-8  |
| 91.245 | Autorización del control de tránsito aéreo.....                                                                           | 91-PI-B-8  |
| 91.250 | Observancia del plan de vuelo.....                                                                                        | 91-PI-B-8  |
| 91.255 | Informes de posición.....                                                                                                 | 91-PI-B-10 |
| 91.260 | Terminación del control.....                                                                                              | 91-PI-B-10 |
| 91.265 | Comunicaciones.....                                                                                                       | 91-PI-B-10 |
| 91.270 | Interceptación.....                                                                                                       | 91-PI-B-11 |
| 91.275 | Restricciones temporales de vuelo en la proximidad de áreas de<br>desastres o peligrosas.....                             | 91-PI-B-12 |
| 91.280 | Reglas de tránsito aéreo de emergencia.....                                                                               | 91-PI-B-13 |
| 91.285 | Restricciones de vuelo en las proximidades del Presidente de la<br>República y de otras autoridades.....                  | 91-PI-B-13 |
| 91.290 | Restricciones temporales de las operaciones de vuelo durante<br>condiciones de presión barométrica anormalmente alta..... | 91-PI-B-13 |
| 91.295 | Restricciones de las operaciones en la vecindad de demostraciones<br>aéreas y eventos deportivos.....                     | 91-PI-B-14 |
|        | <b>Reglas de vuelo visual</b>                                                                                             |            |
| 91.300 | Mínimos meteorológicos VFR básicos.....                                                                                   | 91-PI-B-14 |
| 91.305 | Restricción para vuelos VFR.....                                                                                          | 91-PI-B-14 |
| 91.310 | Prohibición para vuelos VFR.....                                                                                          | 91-PI-B-14 |
| 91.315 | Altitudes mínimas de seguridad VFR.....                                                                                   | 91-PI-B-14 |
| 91.320 | Altitud de crucero o nivel de vuelo VFR.....                                                                              | 91-PI-B-14 |
| 91.325 | Cumplimiento con las autorizaciones del control de tránsito aéreo.....                                                    | 91-PI-B-14 |
| 91.330 | Comunicaciones en vuelos VFR.....                                                                                         | 91-PI-B-15 |
| 91.335 | Cambio de plan de vuelo VFR a IFR.....                                                                                    | 91-PI-B-15 |
|        | <b>Reglas de vuelo por instrumentos</b>                                                                                   |            |
| 91.340 | Altitudes mínimas para operaciones IFR.....                                                                               | 91-PI-B-15 |
| 91.345 | Cambio de vuelo IFR a VFR.....                                                                                            | 91-PI-B-15 |
| 91.350 | Reglas aplicables a los vuelos IFR efectuados dentro del espacio<br>aéreo controlado.....                                 | 91-PI-B-16 |
| 91.355 | Reglas aplicables a los vuelos IFR efectuados fuera del espacio<br>aéreo controlado.....                                  | 91-PI-B-16 |
| 91.360 | Curso a ser volado.....                                                                                                   | 91-PI-B-17 |
| 91.365 | Verificación del equipo VOR para operaciones IFR.....                                                                     | 91-PI-B-17 |

|                                                 |                                                                                                 |            |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 91.370                                          | Despegues y aterrizajes según IFR.....                                                          | 91-PI-B-18 |
| 91.375                                          | Operaciones IFR en espacio aéreo controlado: reporte de malfuncionamientos.....                 | 91-PI-B-20 |
| <b>CAPÍTULO C OPERACIONES DE VUELO ESPECIAL</b> |                                                                                                 |            |
| 91.405                                          | Remolque de planeadores y otros vehículos ligeros no propulsados....                            | 91-PI-C-1  |
| 91.410                                          | Remolque de otros equipos que no sean los nombrados en la Sección 91.405.....                   | 91-PI-C-1  |
| 91.415                                          | Paracaídas y descenso en paracaídas.....                                                        | 91-PI-C-1  |
| 91.420                                          | Vuelo acrobático.....                                                                           | 91-PI-C-2  |
| 91.425                                          | Vuelo en formación.....                                                                         | 91-PI-C-2  |
| 91.430                                          | Áreas de vuelo de pruebas.....                                                                  | 91-PI-C-3  |
| 91.435                                          | Limitaciones de operación de aeronaves de categoría restringida. ....                           | 91-PI-C-3  |
| 91.440                                          | Limitaciones de operación de aeronaves de categoría limitada. ....                              | 91-PI-C-4  |
| 91.445                                          | Limitaciones de operación de aeronaves certificadas provisionalmente...                         | 91-PI-C-4  |
| 91.450                                          | Limitaciones de operación de aeronaves con certificado experimental.....                        | 91-PI-C-5  |
| 91.455                                          | Limitaciones de operación de aeronaves de categoría primaria.....                               | 91-PI-C-5  |
| <b>CAPÍTULO D OPERACIONES DE VUELO</b>          |                                                                                                 |            |
| 91.505                                          | Servicios e instalaciones de vuelo.....                                                         | 91-PI-D-1  |
| 91.510                                          | Instrucciones para las operaciones.....                                                         | 91-PI-D-1  |
| 91.515                                          | Control operacional.....                                                                        | 91-PI-D-1  |
| 91.520                                          | Emergencias en vuelo.....                                                                       | 91-PI-D-1  |
| 91.525                                          | Simulación en vuelo de situaciones de emergencia.....                                           | 91-PI-D-1  |
| 91.530                                          | Información relativa a los servicios de búsqueda y salvamento.....                              | 91-PI-D-1  |
| 91.535                                          | Competencia lingüística.....                                                                    | 91-PI-D-2  |
| 91.540                                          | Mínimos de utilización de aeródromo y helipuerto.....                                           | 91-PI-D-2  |
| 91.545                                          | Preparación de los vuelos.....                                                                  | 91-PI-D-2  |
| 91.550                                          | Planificación del vuelo.....                                                                    | 91-PI-D-2  |
| 91.555                                          | Utilización del cinturón de seguridad, tirantes de hombros y sistemas de sujeción de niños..... | 91-PI-D-3  |
| 91.560                                          | Aleccionamiento de la tripulación.....                                                          | 91-PI-D-3  |
| 91.565                                          | Aleccionamiento a los pasajeros.....                                                            | 91-PI-D-4  |
| 91.570                                          | Miembros de la tripulación de vuelo en sus puestos de servicio.....                             | 91-PI-D-4  |
| 91.575                                          | Condiciones meteorológicas.....                                                                 | 91-PI-D-4  |
| 91.580                                          | Informes meteorológicos emitidos por los pilotos.....                                           | 91-PI-D-5  |
| 91.585                                          | Continuación de un vuelo o de una aproximación por instrumentos.....                            | 91-PI-D-5  |
| 91.590                                          | Provisión de oxígeno.....                                                                       | 91-PI-D-6  |
| 91.595                                          | Uso de oxígeno.....                                                                             | 91-PI-D-6  |
| 91.600                                          | Aeródromos de alternativa.....                                                                  | 91-PI-D-6  |

|                                                                                              |                                                                                 |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 91.605                                                                                       | Helipuertos de alternativa.....                                                 | 91-PI-D-7  |
| 91.610                                                                                       | Reserva de combustible y aceite para vuelos VFR-Aviones.....                    | 91-PI-D-7  |
| 91.615                                                                                       | Reserva de combustible y aceite para vuelos IFR-Aviones.....                    | 91-PI-D-8  |
| 91.620                                                                                       | Reserva de combustible y aceite: todos los helicópteros.....                    | 91-PI-D-8  |
| 91.625                                                                                       | Reserva de combustible y aceite: operaciones VFR-Helicópteros.....              | 91-PI-D-8  |
| 91.630                                                                                       | Reserva de combustible y aceite: operaciones IFR-Helicópteros.....              | 91-PI-D-8  |
| 91.635                                                                                       | Factores para calcular el combustible y aceite de las aeronaves.....            | 91-PI-D-9  |
| 91.640                                                                                       | Reabastecimiento de combustible con pasajeros a bordo.....                      | 91-PI-D-9  |
| 91.645                                                                                       | Condiciones de vuelo peligrosas.....                                            | 91-PI-D-9  |
| 91.650                                                                                       | Equipaje de mano.....                                                           | 91-PI-D-10 |
| 91.655                                                                                       | Operaciones de Categoría II y III: Reglas generales de operación.....           | 91-PI-D-10 |
| 91.660                                                                                       | Manual de Categoría II y III.....                                               | 91-PI-D-10 |
| 91.665                                                                                       | Autorización de desviación con respecto a ciertas operaciones<br>de CAT II..... | 91-PI-D-11 |
| <b>CAPÍTULO E LIMITACIONES EN LA PERFORMANCE</b>                                             |                                                                                 |            |
| 91.705                                                                                       | Aviones.....                                                                    | 91-PI-E-1  |
| 91.710                                                                                       | Helicópteros.....                                                               | 91-PI-E-1  |
| <b>CAPÍTULO F INSTRUMENTOS, EQUIPO Y DOCUMENTOS DE VUELO DEL AVIÓN</b>                       |                                                                                 |            |
| Capítulo a ser desarrollado por el Panel de Expertos de Aeronavegabilidad (91.800 – 91.1000) |                                                                                 |            |
| <b>CAPÍTULO G EQUIPOS DE COMUNICACIONES Y DE NAVEGACIÓN DE A BORDO</b>                       |                                                                                 |            |
| 91.1005                                                                                      | Equipo de comunicaciones – Aviones.....                                         | 91-PI-G-1  |
| 91.1010                                                                                      | Equipo de comunicaciones – Helicópteros.....                                    | 91-PI-G-1  |
| 91.1015                                                                                      | Equipo de navegación – Aviones.....                                             | 91-PI-G-2  |
| 91.1020                                                                                      | Equipo de navegación – Helicópteros.....                                        | 91-PI-G-2  |
| 91.1025                                                                                      | Equipo de navegación para operaciones PBN.....                                  | 91-PI-G-2  |
| 91.1030                                                                                      | Equipo de navegación para operaciones MNPS – Aviones.....                       | 91-PI-G-3  |
| 91.1035                                                                                      | Equipo de navegación para operaciones RVSM - Aviones.....                       | 91-PI-G-3  |
| <b>CAPÍTULO H MANTENIMIENTO</b>                                                              |                                                                                 |            |
| Capítulo a ser desarrollado por el Panel de Expertos de Aeronavegabilidad (91.1100 – 91.300) |                                                                                 |            |
| <b>CAPÍTULO I TRIPULACION DE VUELO</b>                                                       |                                                                                 |            |
| 91.1305                                                                                      | Composición de la tripulación de vuelo .....                                    | 91-PI-I-1  |
| 91.1310                                                                                      | Calificaciones.....                                                             | 91-PI-I-1  |
| 91.1315                                                                                      | Piloto al mando de aeronaves que requieren más de un piloto.....                | 91-PI-I-1  |
| <b>CAPÍTULO J MANUALES, LIBROS DE A BORDO Y REGISTROS</b>                                    |                                                                                 |            |
| 91.1405                                                                                      | Manual de vuelo.....                                                            | 91-PI-J-1  |
| 91.1410                                                                                      | Libro de a bordo.....                                                           | 91-PI-J-1  |
| 91.1415                                                                                      | Registros del equipo de emergencia y supervisión de a bordo.....                | 91-PI-J-1  |

**CAPÍTULO K SEGURIDAD DE LA AVIACION**

|         |                                                          |           |
|---------|----------------------------------------------------------|-----------|
| 91.1505 | Protección de la aeronave.....                           | 91-PI-K-1 |
| 91.1510 | Interferencia ilícita.....                               | 91-PI-K-1 |
| 91.1515 | Notificación de actos de Interferencia Ilícita.....      | 91-PI-K-1 |
| 91.1520 | Prohibición de interferir a la tripulación de vuelo..... | 91-PI-K-1 |

**CAPÍTULO L OPERACIONES DE AERONAVES EXTRANJERAS Y NACIONALES QUE OPERAN EN EL EXTERIOR Y REGLAS QUE GOBIERNAN A LAS PERSONAS A BORDO DE DICHAS AERONAVES**

|         |                                                                                                |           |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 91.1605 | Aplicación.....                                                                                | 91-PI-L-1 |
| 91.1610 | Cumplimiento de leyes, reglamentos y procedimientos en Estados extranjeros.....                | 91-PI-L-1 |
| 91.1615 | Cumplimiento de leyes, reglamentos y procedimientos por parte de un explotador extranjero..... | 91-PI-L-1 |
| 91.1620 | Personas a bordo.....                                                                          | 91-PI-L-1 |
| 91.1625 | Operaciones de aeronaves nacionales en el exterior.....                                        | 91-PI-L-1 |
| 91.1630 | Operaciones en espacio aéreo MNPS – Aviones.....                                               | 91-PI-L-1 |
| 91.1635 | Operaciones en espacio aéreo RVSM – Aviones.....                                               | 91-PI-L-2 |
| 91.1640 | Reglas especiales para aeronaves extranjeras.....                                              | 91-PI-L-2 |
| 91.1645 | Autorizaciones especiales de vuelo para aeronaves extranjeras.....                             | 91-PI-L-3 |
| 91.1650 | Operaciones de la navegación basada en la performance (PBN).....                               | 91-PI-L-3 |
| 91.1655 | Idioma común y competencia lingüística.....                                                    | 91-PI-L-3 |

**CAPÍTULO M DESVIACIONES**

|         |                                                                 |           |
|---------|-----------------------------------------------------------------|-----------|
| 91.1705 | Política y procedimientos sobre la emisión de desviaciones..... | 91-PI-M-1 |
| 91.1710 | Reglas sujetas a desviación.....                                | 91-PI-M-1 |

**APÉNDICES**

|            |                                                                                                                                            |        |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Apéndice A | Mínimas VMC de visibilidad y distancia de las nubes.....                                                                                   | A1     |
| Apéndice B | Señales.....                                                                                                                               | B1-B18 |
| Apéndice C | Luces que deben ostentar las aeronaves.....                                                                                                | C1-C7  |
| Apéndice D | Requisitos de performance del sistema altimétrico para operaciones en espacio aéreo RVSM – Aviones (a cargo del Panel AIR).....            | D      |
| Apéndice E | Transporte y uso de oxígeno.....                                                                                                           | E1-E2  |
| Apéndice F | Operaciones de Categoría II: Manual, instrumentos, equipo y mantenimiento – Aviones (a cargo del Panel AIR, excepto el Manual CAT II)..... | F      |
| Apéndice G | Operaciones en el Atlántico Norte (NAT) con MNP - Aviones.....                                                                             | G1     |
| Apéndice H | Operaciones en espacio aéreo RVSM - Aviones.....                                                                                           | H1-H7  |
| Apéndice I | Tabla de niveles de crucero.....                                                                                                           | I1     |
| Apéndice J | Interferencia Ilícita.....                                                                                                                 | J1     |

|            |                                                                    |        |
|------------|--------------------------------------------------------------------|--------|
| Apéndice K | Interceptación de aeronaves civiles.....                           | K1-K9  |
| Apéndice L | Autorización para exceder Mach 1 – Aviones.....                    | L1-L2  |
| Apéndice M | Limitaciones en la performance del helicóptero.....                | M1-M17 |
| Apéndice N | Registradores de vuelo – Helicópteros (a cargo del Panel AIR)..... | N      |

**Capítulo A: Generalidades****91.001 Definiciones, abreviaturas y símbolos**

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

- (1) Actuación humana.- Capacidades y limitaciones humanas que repercuten en la seguridad y eficiencia de las operaciones aeronáuticas.
- (2) Actos de interferencia ilícita.- Actos, o tentativas, destinados a comprometer la seguridad de la aviación civil y del transporte aéreo, es decir:
  - (i) apoderamiento ilícito de aeronaves en vuelo,
  - (ii) apoderamiento ilícito de aeronaves en tierra,
  - (iii) toma de rehenes a bordo de aeronaves o en los aeródromos,
  - (iv) intrusión por la fuerza a bordo de una aeronave, en un aeropuerto o en el recinto de una instalación aeronáutica,
  - (v) introducción a bordo de una aeronave o en un aeropuerto de armas o de artefactos o sustancias peligrosas con fines criminales, comunicación de información falsa que compromete la seguridad de una aeronave en vuelo o en tierra, o la seguridad de los pasajeros, tripulación, personal de tierra y público en un aeropuerto o en el recinto de una instalación de aviación civil.
- (3) Aerodino.- Toda aeronave que principalmente se sostiene en el aire en virtud de fuerzas aerodinámicas.
- (4) 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.

- (5) 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.*

- (6) 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.
- (7) Aeródromo de alternativa posdespegue.- Aeródromo de alternativa en el que podría aterrizar una aeronave si esto fuera necesario poco después del despegue y no fuera posible utilizar el aeródromo de salida.
- (8) Aeródromo de alternativa en ruta.- Aeródromo en el que podría aterrizar una aeronave si ésta experimentara condiciones no normales o de emergencia en ruta.
- (9) 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.*

- (10) 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.
- (11) Aerovía.- Área de control o parte de ella dispuesta en forma de corredor.
- (12) 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.

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

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

**Nota 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 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 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".

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

**Nota.-** Para la altitud de franqueamiento de obstáculos se toma como referencia el nivel medio del mar y para la altura de franqueamiento de obstáculos, la elevación del umbral, o en el caso de aproximaciones que 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 aproximaciones en circuito, se toma como referencia la elevación del aeródromo.

(16) Altitud de presión. Expresión de la presión atmosférica mediante la altitud que corresponde a esa presión en la atmósfera tipo.

(17) 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.

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

**Nota1.-** 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.

(19) Altura.- Distancia vertical entre un nivel, punto u objeto considerado como punto y una referencia especificada.

(20) Área congestionada.- En relación con una ciudad, aldea o población, toda área muy utilizada para fines residenciales comerciales o recreativos.

(21) 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.

(22) Área de aterrizaje.- Parte del área de movimiento destinada al aterrizaje o despegue de aeronaves.

- (23) Área de control.- Espacio aéreo controlado que se extiende hacia arriba desde un límite especificado sobre el terreno.
- (24) Área de control terminal.- Área de control establecida generalmente en la confluencia de rutas ATS en las inmediaciones de uno o más aeródromos principales.
- (25) Área de maniobras.- Parte del aeródromo que ha de utilizarse para el despegue, aterrizaje y rodaje de aeronaves, excluyendo las plataformas.
- (25) 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.
- (26) Área de señales.- Área de un aeródromo utilizada para exhibir señales terrestres.
- (27) 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.
- (28) 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.
- (29) 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.
- (30) 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.
- (31) Autoridad competente.-
- (i) En cuanto a los vuelos sobre alta mar: la autoridad apropiada del Estado de matrícula.
  - (ii) En cuanto a los vuelos que no sean sobre alta mar: la autoridad apropiada del Estado que tenga soberanía sobre el territorio sobrevolado.
- (32) Autorización del control de tránsito aéreo.- Autorización para que una aeronave proceda en condiciones especificadas por una dependencia de control de tránsito aéreo.
- (33) 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.
- 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.
- (34) 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 del avión 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.
- (35) 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:
- (i) *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.
  - (ii) *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.
  - (iii) *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.

- (36) 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.
- (37) Centro de información de vuelo.- Dependencia establecida para facilitar servicio de información de vuelo y servicio de alerta.
- (38) 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 A a G.

- (39) Comunicaciones por enlace de datos.- Forma de comunicación destinada al intercambio de mensajes mediante enlace de datos.
- (40) 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.
- (41) 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.
- (42) Condiciones meteorológicas de vuelo visual (VMC).- Condiciones meteorológicas expresadas en términos de visibilidad, distancia desde las nubes y techo de nubes, iguales o mejores que los mínimos especificados.

**Nota.-** Los mínimos especificados para las condiciones meteorológicas de vuelo visual figuran en las Secciones 91.320 a 91.355 de este reglamento.

- (43) 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.
- (44) 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.
- (45) 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.
- (46) 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.
- (47) 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.
- (48) 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.
- (49) 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).

- (50) 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:

(i) *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.

(ii) *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.

(iii) *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.

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

- (52) 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.

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

- (54) 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.

- (55) 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.

- (56) 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.

- (57) 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).

- (58) 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.

- (59) 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, descritas en el Anexo 11, 2.6.

- (60) 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 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 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.

- (61) 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.
- (62) 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
- (63) 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 constituyan la agencia están obligados conjunta y solidariamente a asumir las obligaciones que, en virtud del Convenio de Chicago, corresponden al Estado de matrícula.

- (64) Explotador.- Persona, organismo o empresa que se dedica, o propone dedicarse, a la explotación de aeronaves.

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

- (65) 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.
- (66) Fase de aproximación y aterrizaje-helicópteros.- Parte del vuelo a partir de 300 m (1 000 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.
- (67) Fase de despegue y ascenso inicial.- Parte del vuelo a partir del comienzo del despegue hasta 300 m (1 000 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.
- (68) 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.
- (69) Globo libre no tripulado. Aeróstato sin tripulación propulsado por medios no mecánicos, en vuelo libre.
- Nota.**- Los globos libres no tripulados se clasifican como pesados, medianos o ligeros, de conformidad con las especificaciones que figuran en el Apéndice 4 del Anexo 2 al Convenio.
- (70) Grupo motor crítico.- Grupo 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.
- (71) 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.

- (72) Helicóptero de Clase de performance 1.- Helicóptero cuya performance, en caso de falla del grupo motor crítico, permite aterrizar en la zona de despegue interrumpido o continuar el vuelo en condiciones de seguridad hasta una zona de aterrizaje apropiada, según el momento en que ocurra la falla.
- (73) Helicóptero de Clase de performance 2.- Helicóptero cuya performance, en caso de falla del grupo 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.
- (74) Helicóptero de Clase de performance 3.- Helicóptero cuya performance, en caso de falla del grupo motor en cualquier punto del perfil de vuelo, debe requerir un aterrizaje forzoso.
- (75) Heliplataforma.- Helipuerto situado en una estructura mar adentro, ya sea flotante o fija.
- (76) Helipuerto.- Aeródromo o área definida sobre una estructura artificial destinada a ser utilizada, total o parcialmente, para la llegada, la salida o el movimiento de superficie de los helicópteros.
- (77) 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.
- (78) Helipuerto elevado.- Helipuerto emplazado sobre una estructura terrestre elevada.
- (79) 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.*

- (80) Hora prevista de fuera calzos.- Hora estimada en la cual la aeronave iniciará el desplazamiento asociado con la salida.
- (81) 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.
- (82) IFR.- Símbolo utilizado para designar las reglas de vuelo por instrumentos.
- (83) IMC.- Símbolo utilizado para designar las condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos.
- (84) 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.
- (85) 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.
- (86) Inspector del explotador (aviones).- Una persona calificada y vigente en la operación del avión relacionado, quien está calificada y permitida a conducir evaluaciones en un avión, simulador de vuelo, o en un

- dispositivo de instrucción de vuelo de un tipo particular de avión para el explotador.
- (87) Información meteorológica.- Informe meteorológico, análisis, pronóstico y cualquier otra declaración relativa a condiciones meteorológicas existentes o previstas.
- (88) 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.
- (89) 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.
- (90) Límite de autorización.- Punto hasta el cual se concede a una aeronave una autorización del control de tránsito aéreo.
- (91) 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.
- (92) 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.
- (93) Lista maestra de equipo mínimo (MMEL).- Lista establecida para un determinado tipo de aeronave por el organismo responsable del diseño del tipo de aeronave con aprobación del Estado de diseño, en la que figuran elementos del equipo, de uno o más de los cuales podría prescindirse al inicio del vuelo. La MMEL puede estar asociada a condiciones de operación, limitaciones o procedimientos especiales. La MMEL suministra las bases para el desarrollo, revisión y aprobación por parte de la Autoridad de Aviación Civil (AAC) de una MEL para un explotador individual.
- (94) 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.
- (95) 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.
- (96) 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.

- (97) Manual de operaciones (OM).- Manual que contiene procedimientos, instrucciones y orientación que permiten al personal encargado de las operaciones desempeñar sus obligaciones.

- (98) Manual de operación de la aeronave (AOM).- Manual, aceptable para el Estado del explotador, que contiene procedimientos, listas de verificación, limitaciones, información sobre la performance, detalles de los sistemas de aeronave y otros textos pertinentes a las operaciones de las aeronaves.

**Nota.**- el manual de operación de la aeronave es parte del manual de operaciones.

- (99) 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.

- (100) 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.

- (101) 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.

- (102) 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 asigne el explotador o el piloto al mando de la aeronave, pero que no actuará como miembro de la tripulación de vuelo.

- (103) 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.

- (104) Mínimos de utilización de aeródromo/heliuerto.- Las limitaciones de uso que tenga un aeródromo para:

- (i) el despegue, expresadas en términos de alcance visual en la pista o visibilidad y, de ser necesario, condiciones de nubosidad;
- (ii) el aterrizaje en aproximaciones de precisión y las operaciones de aterrizaje, expresadas en términos de visibilidad o alcance visual en la pista y la altitud/altura de decisión (DA/H) correspondientes a la categoría de la operación;
- (iii) el aterrizaje en operaciones de aproximación y aterrizaje con guía vertical, expresadas en términos de visibilidad o de alcance visual en la pista y altitud/altura de decisión (DA/H); y
- (iv) el aterrizaje en aproximaciones que no sean de precisión y las operaciones de aterrizaje, 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.

- (105) 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.

- (106) 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.

- (107) Nivel.- Término genérico referente a la posición vertical de una aeronave en vuelo, que significa indistintamente altura, altitud o nivel de vuelo.

- (108) Nivel de crucero.- Nivel que se mantiene durante una parte considerable del vuelo.

- (109) Nivel de vuelo.- Superficie de presión atmosférica constante relacionada con determinada referencia de presión, 1013,2 hPa, separada 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 la altura sobre la referencia QFE;
- c) se ajuste a la presión de 1013,2 hPa, 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

- (110) Nivel deseado de seguridad (TLS).- Expresión genérica que representa el nivel de riesgo que se considera aceptable en circunstancias particulares.

- (111) 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.

- (112) 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.

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

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

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

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

- (i) una radioayuda terrestre para la navegación; o
- (ii) datos de navegación generados mediante computadora.

- (116) Operación de Categoría I (CAT I).- Aproximación y aterrizaje de precisión por instrumentos con una

altura de decisión no inferior a 60 m (200 ft) y con una visibilidad no inferior a 800 m, o un alcance visual en la pista (RVR) no inferior a 550 m.

(117) Operación de Categoría II (CATII).- Aproximación y aterrizaje de precisión por instrumentos con una altura de decisión inferior a 60 m (200 ft) pero no inferior a 30 m (100 ft), y un alcance visual en la pista no inferior a 350 m.

(118) Operación de Categoría IIIA (CAT IIIA).- Aproximación y aterrizaje de precisión por instrumentos:

- (i) hasta una altura de decisión inferior a 30 m (100 ft), o sin limitación de altura de decisión; y
- (ii) con un alcance visual en la pista no inferior a 200 m.

(119) Operación de Categoría IIIB (CAT IIIB).- Aproximación y aterrizaje de precisión por instrumentos:

- (i) hasta una altura de decisión inferior a 15 m (50 ft), o sin limitación de altura de decisión; y
- (ii) con un alcance visual en la pista inferior a 200 m pero no inferior a 50 m.

(120) Operación de Categoría IIIC (CAT IIIC).- Aproximación y aterrizaje de precisión por instrumentos sin altura de decisión ni limitaciones en cuanto al alcance visual en la pista.

**Nota.-** Cuando los valores de la altura de decisión (DH) y del alcance visual en la pista (RVR) corresponden a categorías de operación diferentes, las operaciones de aproximación y aterrizaje por instrumentos han de efectuarse de acuerdo con los requisitos de la categoría más exigente.

(121) 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.

(122) Operación de la aviación general.- Operación de aeronave distinta de la de transporte aéreo comercial o de la de trabajos aéreos.

(123) Operación de largo alcance sobre el agua.- Con respecto a un avión, es una operación sobre el agua a una distancia horizontal de más de 50 NM desde la línea de costa más cercana.

(124) Operación de transporte aéreo comercial.- Operación de aeronave que supone el transporte de pasajeros, carga o correo por remuneración o arrendamiento.

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

(126) 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.

(127) 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.

(128) 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.

(129)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.

(130)Pista.- Área rectangular definida en un aeródromo terrestre preparada para el aterrizaje y el despegue de las aeronaves.

(131)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.

(132)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.*

(133)Plan de vuelo actualizado.- Plan de vuelo que comprende las modificaciones, si las hay, que resultan de incorporar autorizaciones posteriores.

(134)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.

(135)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.

(136)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.

(137)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.

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

(139)Procedimiento de aproximación por instrumentos.- 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:

*Procedimientos de aproximación con guía vertical (APV).*

Procedimiento por instrumentos en el que se utiliza guía lateral y vertical, pero que no satisface los requisitos

establecidos para las operaciones de aproximación de precisión y aterrizaje.

*Procedimientos de aproximación de precisión (PA).-*

Procedimiento de aproximación por instrumentos en el que se utiliza guía lateral y vertical de precisión con los mínimos determinados por la categoría de operación.

**Nota.** - Guía lateral y vertical se refiere a la guía proporcionada ya sea por:

a) una ayuda terrestre para la navegación; o bien

b) datos de navegación generados por computadora.

*Procedimiento de aproximación que no es de precisión (NPA).-*

Procedimiento de aproximación por instrumentos en el que se utiliza guía lateral pero no guía vertical.

(140) 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.

(141) 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.

(142) 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.

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

(144) 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 grupo motor, puede interrumpirse el despegue o bien continuarlo en condiciones de seguridad.

**Nota.** - LDP se aplica a los helicópteros de Clase de performance 1.

(145) 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.

(146) 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.

(147) 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.

(148)Punto de notificación. Lugar geográfico especificado, con referencia al cual puede notificarse la posición de una aeronave.

(149)Radiotelefonía.- Forma de radiocomunicación destinada principalmente al intercambio vocal de información.

(150)Región de información de vuelo.- Espacio aéreo de dimensiones definidas, dentro del cual se facilitan los servicios de información de vuelo y de alerta.

(151)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.

(152)Registrador de vuelo.- Cualquier tipo de registrador instalado en la aeronave a fin de facilitar la investigación de accidentes o incidentes.

(153)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.

(154)Rodaje.- Movimiento autopropulsado de una aeronave sobre la superficie de un aeródromo, excluidos el despegue y el aterrizaje.

(155)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 (20 kt).

**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.

(156)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).

(157)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.

(158)Ruta con servicio de asesoramiento. Ruta designada a lo largo de la cual se proporciona servicio de asesoramiento de tránsito aéreo.

(159)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.

(160)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.

(161)Servicio de control de aeródromo. Servicio de control de tránsito aéreo para el tránsito de aeródromo.

(162)Servicio de control de aproximación. Servicio de control de tránsito aéreo para la llegada y salida de vuelos controlados.

(163)Servicio de control de área.- Servicio de control de tránsito aéreo para los vuelos controlados en las áreas de control.

(164)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.
- (165) Servicio de información de vuelo.- Servicio cuya finalidad es aconsejar y facilitar información útil para la realización segura y eficaz de los vuelos.
- (166) 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).
- (167) 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.
- (168) Sistema de gestión de la seguridad operacional.- Enfoque sistemático para la gestión de la seguridad operacional, que incluye la estructura orgánica, líneas de responsabilidad, políticas y procedimientos necesarios.
- (169) Sustancias psicoactivas.- El alcohol, los opiáceos, los cannabinoides, los sedantes e hipnóticos, la cocaína, otros psicoestimulantes, los alucinógenos y los disolventes volátiles, con exclusión del tabaco y la cafeína.
- (170) 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 6 000 m (20 000 ft) y que cubre más de la mitad del cielo.
- (171) Tiempo de vuelo - aviones.- Tiempo total transcurrido desde que el avión comienza a moverse con el propósito de despegar, hasta que se detiene completamente al finalizar el vuelo.
- Nota 1.- Tiempo de vuelo, tal como aquí se define, es sinónimo de tiempo entre "calzos" de uso general, que se cuenta a partir del momento en que el avión comienza a moverse con el propósito de despegar, hasta que se detiene completamente al finalizar el vuelo.*
- Nota 2.- El tiempo de vuelo en vuelos de entrenamiento o en simulador son parte de esta definición y está sujeto a las limitaciones de este reglamento para establecer los requisitos de descanso después de esa actividad.*
- (172) Tiempo de vuelo — 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.
- (173) 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.
- (174) Torre de control de aeródromo. Dependencia establecida para facilitar servicio de control de tránsito aéreo al tránsito de aeródromo.
- (175) 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.
- (176) Tránsito aéreo. Todas las aeronaves que se hallan en vuelo y las que circulan por el área de maniobras de un aeródromo.
- (177) Tránsito de aeródromo.- Todo el tránsito que tiene lugar en el área de maniobras de un aeródromo y todas las aeronaves que vuelan 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.

(178) 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:

- (i) ELT fijo automático [ELT(AF)]. ELT de activación automática que se instala permanentemente en la aeronave.
- (ii) 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.
- (iii) 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.
- (iv) 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.

(179) Tripulante.- Persona asignada por el explotador para cumplir funciones en una aeronave durante un período de servicio de vuelo.

(180) 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.

(181) VFR. Símbolo utilizado para designar las reglas de vuelo visual.

(182) Visibilidad.- En sentido aeronáutico se entiende por visibilidad el valor más elevado entre los siguientes:

- (i) 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;
- (ii) 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.*

(183) Visibilidad en tierra. Visibilidad en un aeródromo, indicada por un observador competente o por sistemas automáticos.

(184) Visibilidad en vuelo. Visibilidad hacia adelante desde el puesto de pilotaje de una aeronave en vuelo.

(185) VMC. Símbolo utilizado para designar las condiciones meteorológicas de vuelo visual.

(186) VToss.- Velocidad mínima a la cual puede lograrse el ascenso con el grupo motor crítico fuera de funcionamiento, con los demás grupos motores en funcionamiento dentro de los límites operacionales aprobados.

(187) Vuelo acrobático. Maniobras realizadas intencionadamente con una aeronave, que implican un cambio brusco de actitud, o una actitud o variación de velocidad anormales.

- (188) Vuelo controlado.- Todo vuelo que está supeditado a una autorización del control de tránsito aéreo (ATC).
- (189) Vuelo IFR. Vuelo efectuado de acuerdo con las reglas de vuelo por instrumentos.
- (190) Vuelo prolongado sobre el agua. Vuelo sobre el agua a más de 93 km (50 NM) 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.
- (191) Vuelo VFR. Vuelo efectuado de acuerdo con las reglas de vuelo visual.
- (192) 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
- (193) Zona de control. Espacio aéreo controlado que se extiende hacia arriba desde la superficie terrestre hasta un límite superior especificado.
- (194) Zona de tránsito de aeródromo. Espacio aéreo de dimensiones definidas establecido alrededor de un aeródromo para la protección del tránsito del aeródromo.
- (195) Zona peligrosa. Espacio aéreo de dimensiones definidas en el cual pueden desplegarse en determinados momentos actividades peligrosas para el vuelo de las aeronaves.
- (196) 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.
- (197) 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 este reglamento:
- |          |                                                    |
|----------|----------------------------------------------------|
| AAC      | Autoridad de aviación civil.                       |
| AC       | Corriente alterna                                  |
| ACAS     | Sistema anticolidión de a bordo.                   |
| 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.                         |
| ASE      | Error del sistema altimétrico.                     |
| ATC      | Control de tránsito aéreo.                         |
| ATM      | Gestión de tránsito aéreo.                         |
| ATS      | Servicio de tránsito aéreo.                        |
| CAT      | Categoría.                                         |
| CAT I    | Operación de Categoría I.                          |
| CAT II   | Operación de Categoría II.                         |
| CAT III  | Operación de Categoría III.                        |
| 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                                                                  | FDAU | Unidad de adquisición de datos de vuelo               |
| CRM     | Gestión de los recursos en el puesto de pilotaje.                         | FDR  | Registrador de datos de vuelo.                        |
| CVR     | Registrador de la voz en el puesto de pilotaje.                           | FM   | Mecánico de a bordo.                                  |
| D       | Dimensión máxima del Helicóptero                                          | FL   | Nivel de vuelo.                                       |
| DA      | Altitud de decisión.                                                      | FM   | Frecuencia modulada                                   |
| DA/H    | Altitud/altura de decisión                                                | ft   | Pie                                                   |
| DBPL    | Punto definido antes del aterrizaje                                       | FTD  | Dispositivo de instrucción de vuelo.                  |
| DC      | Mando de dispositivo auxiliar                                             | g    | Aceleración normal                                    |
| DFIS    | Servicios de información de vuelo por enlace de datos                     | GCAS | Sistema de prevención de colisión con el terreno      |
| DH      | Altura de decisión.                                                       | GNSS | Sistema mundial de navegación por satélite            |
| DME     | Equipo radiotelemétrico                                                   | GPS  | Sistema mundial de determinación de la posición.      |
| DPATO   | Punto definido después del despegue                                       | GPWS | Sistema de advertencia de la proximidad del terreno.  |
| DSTRK   | Derrota deseada                                                           | hPa  | Hectopascal                                           |
| ECAM    | Monitor electrónico centralizado de aeronave                              | HFM  | Manual de vuelo de helicópteros                       |
| EFIS    | Sistema electrónico de instrumentos de vuelo                              | IDE  | Inspector del explotador.                             |
| EGT     | Temperatura de los gases de escape                                        | IFR  | Reglas de vuelo por instrumentos                      |
| EICAS   | Sistema de alerta a la tripulación y sobre los parámetros del motor       | ILS  | Sistema de aterrizaje por instrumentos                |
| ELT     | Transmisor de localización de emergencia                                  | IMC  | Condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos. |
| ELT(AD) | ELT de desprendimiento automático                                         | INS  | Sistema de navegación inercial.                       |
| ELT(AF) | ELT fijo automático                                                       | km   | Kilómetro                                             |
| ELT(AP) | ELT portátil automático                                                   | km/h | Kilómetros por hora                                   |
| ELT(S)  | ELT de supervivencia                                                      | kt   | Nudo                                                  |
| EPR     | Relación de presiones                                                     | LDA  | Ayuda direccional tipo localizador.                   |
| ETA     | Hora prevista de llegada.                                                 | LDAH | Distancia de aterrizaje disponible (helicóptero)      |
| ETOPS   | Vuelos a grandes distancias de aviones con dos grupos motores de turbina. | LDP  | Punto de decisión para el aterrizaje.                 |
| FATO    | Área de aproximación final y de despegue                                  | LDRH | Distancia de aterrizaje requerida (helicóptero).      |
|         |                                                                           | LOC  | Localizador.                                          |
|         |                                                                           | LOFT | Instrucción de vuelo orientada a las líneas aéreas.   |

|         |                                                       |                 |                                                                                          |
|---------|-------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| LORAN   | Navegación de largo alcance.                          | RTODR           | Distancia de despegue interrumpido requerida (helicóptero)                               |
| LVTO    | Despegue con baja visibilidad.                        | RVR             | Alcance visual en la pista.                                                              |
| m.      | Metro                                                 | RVSM            | Separación vertical mínima reducida.                                                     |
| MCM     | Manual de control de mantenimiento del explotador.    | SI              | Sistema internacional de unidades                                                        |
| MDA     | Altitud mínima de descenso.                           | SMS             | Sistema de gestión de la seguridad operacional.                                          |
| MDA/H   | Altitud/altura mínima de descenso.                    | SOP             | Procedimientos operacionales normalizados                                                |
| MEA     | Altitud mínima en ruta.                               | TAWS            | Sistema de advertencia y alarma de impacto                                               |
| MEL     | Lista de equipo mínimo.                               | TCAS            | Sistema de alerta de tránsito y anticollisión                                            |
| MHz     | Megahertzio.                                          | TDP             | Punto de decisión para el despegue                                                       |
| MMEL    | Lista maestra de equipo mínimo.                       | TLA             | Ángulo de la palanca de empuje                                                           |
| MNPS    | Especificaciones de performance mínima de navegación. | TLOF            | Área de toma de contacto y de elevación inicial                                          |
| OM      | Manual de operaciones.                                | TLS             | Nivel deseado de seguridad (operacional)                                                 |
| MOC     | Margen mínimo de franqueamiento de obstáculos.        | TODAH           | Distancia de despegue disponible (helicóptero)                                           |
| MOCA    | Altitud mínima de franqueamiento de obstáculos.       | TODRH           | Velocidad de despegue con margen de seguridad                                            |
| MOSP    | Normas de performance mínima operacional.             | TVE             | Error vertical total                                                                     |
| MSL     | Nivel medio del mar.                                  | UTC             | Tiempo universal coordinado.                                                             |
| NM      | Millas náuticas.                                      | V <sub>D</sub>  | Velocidad de cálculo para el picado                                                      |
| NOTAM   | Aviso a los aviadores.                                | VFR             | Reglas de vuelo visual                                                                   |
| OCA     | Altitud de franqueamiento de obstáculos               | VMC             | Condiciones meteorológicas de vuelo visual.                                              |
| OCA/H   | Altitud/altura de franqueamiento de obstáculos        | VOR             | Radiofaro omnidireccional VHF                                                            |
| OCH     | Altura de franqueamiento de obstáculos                | VSM             | Mínimas de separación vertical                                                           |
| OpSpecs | Especificaciones relativas a las operaciones.         | VTOS            | Distancia de despegue requerida (helicóptero)                                            |
| PLN     | Plan de vuelo.                                        | V <sub>SO</sub> | Velocidad de pérdida o velocidad mínima de vuelo uniforme en configuración de aterrizaje |
| PBE     | Equipo protector de respiración.                      | V <sub>mo</sub> | Velocidad máxima de operación.                                                           |
| PBN     | Navegación basada en la performance.                  |                 |                                                                                          |
| RCP     | Performance de comunicación requerida.                |                 |                                                                                          |
| PIC     | Piloto al mando.                                      |                 |                                                                                          |
| R       | Radio del rotor del helicóptero                       |                 |                                                                                          |

WXR Condiciones meteorológicas

(c) *Símbolos*

- ° Grados.
- °C Grados centígrados
- % Por ciento

**91.005 Aplicación**

(a) Los requisitos de los Capítulos A, B y C de esta parte se aplicarán a:

- (1) las operaciones de la aviación general que se efectúen con cualquier aeronave civil dentro del territorio nacional;
- (2) las personas que estén a bordo de una aeronave civil operada según esta parte y reglamento;
- (3) las aeronaves de un explotador de servicios aéreos que además deberán cumplir con los requisitos específicos establecidos en los LAR de operaciones, tales como el LAR 121 y 135;
- (4) las aeronaves de explotadores extranjeros que operen en territorio nacional, que además deberán cumplir con el reglamento de operación aplicable; y
- (5) las aeronaves que se utilicen en trabajos aéreos, que también deberán cumplir con sus reglamentos de operación específicos.

(b) Además de los requisitos de los Capítulos A a C, los requisitos de los Capítulos D a M de esta parte se aplicarán:

- (1) A todas las aeronaves (aviones y helicópteros), excepto cuando los mismos estén establecidos en los LAR de operaciones específicos tales como el LAR 121 y 135, en cuyo caso se aplicarán éstos últimos.

(c) Esta parte del reglamento no se aplicará a:

- (1) globos cautivos;
- (2) cometas;
- (3) cohetes no tripulados;
- (4) globos libres no tripulados; y
- (5) vehículos ultralivianos motorizados.

**91.010 Uso problemático de sustancias psicoactivas**

- (a) El personal que cumple funciones críticas desde el punto de vista de seguridad operacional, debe abstenerse de desempeñarlas mientras esté bajo la influencia de sustancias psicoactivas que perjudiquen la actuación humana.
- (b) El personal referido en el Párrafo (a) de esta sección, debe abstenerse de todo tipo de uso problemático de ciertas sustancias.

**91.015 Transporte de mercancías peligrosas por vía aérea**

- (a) Las disposiciones relativas al transporte de mercancías peligrosas figuran en el Anexo 18.
- (b) El Artículo 35 del Convenio se refiere a determinadas clases de restricciones respecto a la carga.

**91.020 Transporte de sustancias psicoactivas**

El piloto al mando que opera una aeronave y es de su conocimiento el transporte de sustancias psicoactivas en la misma, se atenderá a las acciones policiales y judiciales a las que estará sujeto.

**91.025 Dispositivos electrónicos portátiles**

(a) El piloto al mando no permitirá la operación de cualquier dispositivo electrónico portátil, en ninguna aeronave civil, a menos que esté previsto en el Párrafo (b) de esta sección, si la aeronave es operada:

- (1) por un titular de un certificado de explotador de servicios aéreos (AOC); o
- (2) según las reglas IFR.

(b) Los siguientes dispositivos están permitidos:

- (1) grabadoras portátiles.
- (2) audífonos.
- (3) marcapasos.
- (4) afeitadoras eléctricas.
- (5) cualquier otro medio electrónico portátil que el explotador de la

aeronave haya determinado que no causará interferencias con la navegación o sistemas de comunicación de la aeronave sobre la cual se utilizarán.

- (c) En una aeronave operada de acuerdo con un AOC , la determinación sobre lo indicado por el Párrafo (b)(5) de esta sección deberá ser realizada por el explotador de dicha aeronave en la cual el dispositivo electrónico particular será utilizado. En el caso de otro tipo de operación, la determinación puede ser realizada por el piloto al mando u otro explotador de la aeronave.

**91.030 Prohibición para usar informes relacionados con seguridad operacional y documentos de investigación de accidentes aeronáuticos en procesos judiciales**

La AAC u otra institución del Estado no utilizará informes y registros relacionados con la seguridad operacional y documentos de investigación de accidentes en procesos judiciales, salvo que en los mismos se identifique una acción criminal.

-----

**PAGINA INTENCIONALMENTE DEJADA EN BLANCO**

**Capítulo B: Reglas de vuelo****91.105 Aplicación**

(a) Este capítulo se aplica:

- (1) a la operación de aeronaves nacionales dentro del territorio nacional y sobre el mar territorial.
- (2) a la operación de aeronaves extranjeras dentro del territorio nacional y sobre el mar territorial.

**91.110 Cumplimiento de las reglas de vuelo**

(a) La operación de aeronaves se ajustará a las reglas de vuelo:

- (1) en tierra, cuando se opera en el área de movimiento de los aeródromos.
- (2) en vuelo, cuando se opera de acuerdo con:
  - (i) las reglas de vuelo visual; o
  - (ii) las reglas de vuelo por instrumentos.

**91.115 Autoridad del piloto al mando**

El piloto al mando de una aeronave tiene autoridad decisiva en todo lo relacionado con ella, mientras esté al mando de la misma.

**91.120 Responsabilidad del piloto al mando**

El piloto al mando de la aeronave, manipule o no los mandos, es responsable de que la operación de ésta se realice de acuerdo con las reglas de vuelo, pero podrá dejar de seguirlas en circunstancias que hagan tal incumplimiento absolutamente necesario por razones de seguridad.

**91.125 Medidas previas al vuelo**

- (a) Antes de iniciar el vuelo, el piloto al mando debe familiarizarse con toda la información disponible apropiada al vuelo proyectado.
- (b) Cuando el vuelo proyectado salga de las inmediaciones de un aeródromo, y para todos los vuelos IFR, estas medidas deben comprender el estudio minucioso de:
  - (1) los informes y pronósticos

meteorológicos de actualidad de que se disponga,

- (2) cálculo de combustible necesario,
- (3) preparación del plan a seguir en caso de no poder completarse el vuelo proyectado.
- (4) longitudes de pista de los aeródromos a ser utilizados y la información de la distancia de despegue y aterrizaje requerida, que es parte del manual de vuelo aprobado.
- (5) otra información relevante relacionada con la performance de la aeronave según los valores de elevación y gradiente de la pista del aeródromo, peso (masa) bruto de la aeronave, viento y temperatura.

**91.130 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, 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.

**91.135 Operación negligente o temeraria de aeronaves**

Ningún piloto debe operar una aeronave de una manera negligente o temeraria de modo que ponga en peligro la vida o bienes propios o ajenos.

**91.140 Ajustes del altímetro**

- (a) Para vuelos en las proximidades de un aeródromo y dentro de las áreas de control terminal (TMA), la posición de las aeronaves en el plano vertical debe expresarse en:
  - (1) altitudes, cuando estén a la altitud de transición o por debajo de ella, y
  - (2) en niveles de vuelo, cuando estén en el nivel de transición o por encima de éste.
- (b) Al atravesar la capa de transición la posición de la aeronave en el plano vertical debe expresarse en niveles de vuelo durante el ascenso y en altitudes

durante el descenso.

(c) Procedimientos básicos:

- (1) a la altitud de transición o por debajo: el altímetro debe estar reglado a la presión del nivel del mar (QNH); y
- (2) al nivel de transición o por encima: el altímetro debe estar reglado a 1 013,2 hPa (29.92 pulg. Hg)

**91.145 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.

**91.150 Niveles de crucero**

- (a) Los niveles de crucero a que ha de efectuarse un vuelo o parte de él se denominarán como:

- (1) niveles de vuelo, para los vuelos que se efectúen a un nivel igual o superior al nivel de vuelo más bajo utilizable o, cuando corresponda, para los vuelos que se efectúen por encima de la altitud de transición; y
- (2) altitudes, para los vuelos que se efectúen por debajo del nivel de vuelo más bajo utilizable o, cuando corresponda, para los vuelos que se efectúen a la altitud de transición o por debajo de ella.

**91.155 Mínimas VMC de visibilidad y distancia de las nubes**

Las mínimas VMC de visibilidad y distancia de las nubes figuran en la Tabla A-1 del Apéndice A.

**91.160 Mínimos meteorológicos para vuelo VFR especial**

- (a) Cuando las condiciones del tránsito lo permitan, podrán autorizarse vuelos VFR especiales a reserva de la aprobación de la dependencia que suministra servicio de control de aproximación y de las disposiciones del Párrafo (c) de esta sección.

- (b) Las solicitudes para tales autorizaciones se tramitarán separadamente.

- (c) Cuando la visibilidad en tierra no sea inferior a 1 500 m, podrá autorizarse a los vuelos VFR especiales a que:

- (1) entren en una zona de control para aterrizar, despegar o salir desde una zona de control;
- (2) crucen la zona de control; u
- (3) operen localmente dentro de una zona de control.

**91.165 Velocidad de las aeronaves**

- (a) El piloto al mando no operará una aeronave por debajo de diez mil (10 000 ft) pies sobre el terreno, a una velocidad indicada de más de doscientos cincuenta (250) nudos, salvo que sea autorizado de otra forma o requerido por el ATC.

- (b) Si la velocidad mínima de seguridad para cualquier operación particular es mayor que la velocidad máxima descrita en esta sección, la aeronave puede operar en esa velocidad mínima.

**91.170 Lanzamiento de objetos y rociado**

No se hará ningún lanzamiento ni rociado desde aeronaves en vuelo salvo en las condiciones prescritas por la AAC y según lo indique la información, asesoramiento o autorización pertinentes de la dependencia correspondiente de los servicios de tránsito aéreo.

**91.175 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 ACAS.

- (b) El piloto al mando 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 un aeródromo.

#### **91.180 Operación en la proximidad de otra aeronave**

El piloto al mando no operará una aeronave tan cerca de otra que pueda ocasionar peligro de colisión.

#### **91.185 Derecho de paso**

- (a) La aeronave que tenga derecho de paso mantendrá el rumbo y velocidad.
- (b) 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 estela turbulenta de la aeronave.

(1) *Aproximación de frente.* Cuando dos aeronaves se aproximen de frente, o casi de frente, y haya peligro de colisión, ambas aeronaves alterarán su rumbo hacia la derecha.

(2) *Convergencia.* Cuando dos aeronaves converjan a un nivel aproximadamente igual, la que tenga a la otra a su derecha cederá el paso, con las siguientes excepciones:

- (i) los aerodinos propulsados mecánicamente cederán el paso a los dirigibles, planeadores y globos;
- (ii) los dirigibles cederán el paso a los planeadores y globos;
- (iii) los planeadores cederán el paso a los globos.
- (iv) las aeronaves propulsadas mecánicamente cederán el paso a las que vayan remolcando a otras o a algún objeto.

(3) *Alcance.* Se denomina *aeronave que alcanza* la que se aproxima a otra por detrás, siguiendo una línea que forme un ángulo menor de 70° con el plano de simetría de la que va delante, es decir, que está en tal posición con respecto a la otra aeronave que, de

noche, no podría ver ninguna de sus luces de navegación a la izquierda (babor) o a la derecha (estribor).

(i) toda aeronave que sea alcanzada por otra tendrá el derecho de paso, y la aeronave que la alcance ya sea ascendiendo, descendiendo o en vuelo horizontal, se mantendrá fuera de la trayectoria de la primera, cambiando su rumbo hacia la derecha.

(ii) ningún cambio subsiguiente en la posición relativa de ambas aeronaves eximirá de esta obligación a la aeronave que esté alcanzando a la otra, hasta que la haya pasado y dejado atrás por completo.

#### **(4) Aterrizaje**

(i) las aeronaves en vuelo, y también las que estén operando en tierra o agua, cederán el paso a las aeronaves que estén aterrizando o en las fases finales de una aproximación para aterrizar.

(ii) cuando dos o más aerodinos se aproximen a un aeródromo para aterrizar, el que esté a mayor nivel cederá el paso a los que estén más bajos, pero estos últimos no se valdrán de esta regla ni para cruzar por delante de otro que esté en las fases finales de una aproximación, para aterrizar ni para alcanzarlo. No obstante, los aerodinos propulsados mecánicamente cederán el paso a los planeadores.

(iii) *Aterrizaje de emergencia.* Toda aeronave que se dé cuenta de que otra se ve obligada a aterrizar, le cederá el paso.

(5) *Despegue.* Toda aeronave en rodaje en el área de maniobras de un aeródromo cederá el paso a las aeronaves que estén despegando o por despegar.

(6) *Movimiento de las aeronaves en la superficie.*

- (i) en el caso de que exista peligro de colisión entre dos aeronaves en rodaje en el área de movimiento de un aeródromo, se aplicará lo siguiente:

- A. cuando dos aeronaves se aproximen de frente, o casi de frente, ambas se detendrán o, de ser posible, alterarán su rumbo hacia la derecha para mantenerse a suficiente distancia;
- B. cuando dos aeronaves se encuentren en un rumbo convergente, la que tenga a la otra a su derecha cederá el paso;
- C. toda aeronave que sea alcanzada por otra tendrá el derecho de paso y la aeronave que la alcance se mantendrá a suficiente distancia de la trayectoria de la otra aeronave.

- (ii) cuando una aeronave esté en rodaje en el área de maniobras se detendrá y se mantendrá a la espera en todos los puntos de espera de la pista, a menos que la torre de control de aeródromo le autorice de otro modo.

- (iii) cuando una aeronave esté en rodaje en el área de maniobras se detendrá y se mantendrá a la espera en todas las barras de parada iluminadas y podrá proseguir cuando se apaguen las luces.

#### **91.190      Luces que deben ostentar las aeronaves**

- (a) Entre la puesta y la salida del sol, o durante cualquier otro período que pueda prescribir la AAC, todas las aeronaves ostentarán:

- (1) en vuelo:

- (i) luces anticolisión cuyo objeto será el de llamar la atención hacia la aeronave; y
- (ii) luces de navegación cuyo objeto será el de indicar la trayectoria

relativa de la aeronave a los observadores y no se ostentarán otras luces si éstas pueden confundirse con las luces antes mencionadas.

- (2) en tierra

- (i) todas las aeronaves que operen en el área de movimiento de un aeródromo ostentarán luces de navegación cuyo objeto será el de indicar la trayectoria relativa de la aeronave a los observadores y no ostentarán otras luces si éstas pueden confundirse con las luces antes mencionadas;

- (ii) todas las aeronaves, a no ser que estén paradas y debidamente iluminadas por otro medio, en el área de movimiento de un aeródromo ostentarán luces con el fin de indicar las extremidades de su estructura;

- (iii) todas las aeronaves que operen en el área de movimiento de un aeródromo ostentarán luces destinadas a destacar su presencia; y

- (iv) todas las aeronaves que se encuentren en el área de movimiento de un aeródromo y cuyos motores estén en funcionamiento, ostentarán luces que indiquen este hecho.

- (b) Salvo lo establecido en el Párrafo (c) de esta sección, las aeronaves que estén dotadas de luces para satisfacer requisitos estipulados en (a) (1) y (a) (2), deben mantener encendidas dichas luces fuera del periodo especificado en (a):

- (1) en vuelo, para satisfacer el requisito de (a) (1) (i);

- (2) cuando operen en el área de movimiento de un aeródromo para satisfacer el requisito de (a) (2) (iii); o

- (3) cuando se encuentre en el área de movimiento de un aeródromo para satisfacer el requisito de (a) (2) (iv).

- (c) Se le permitirá a los pilotos apagar o reducir la intensidad de cualquier luz de destellos de a bordo para satisfacer los

requisitos prescritos en los Párrafos (a) y (b) si es seguro o probable que:

- (1) afecten adversamente el desempeño satisfactorio de sus funciones; o
- (2) expongan a un observador externo a un deslumbramiento perjudicial.

#### **91.195 Instrucción de vuelo: Vuelos simulados por instrumentos**

- (a) No se volará una aeronave en condiciones simuladas de vuelo por instrumentos, a menos que:
  - (1) la aeronave esté provista de doble mando en completo funcionamiento;
  - (2) un piloto calificado ocupe un puesto de mando para actuar como piloto de seguridad si el piloto al mando vuela por instrumentos en condiciones simuladas; y
  - (3) el piloto de seguridad debe tener la suficiente visibilidad tanto hacia adelante como hacia los costados de la aeronave, o un observador competente que esté en comunicación con el piloto de seguridad ocupará un puesto en la aeronave desde el cual su campo visual complemente adecuadamente el del piloto de seguridad.

#### **91.200 Operaciones en un aeródromo o en sus cercanías**

- (a) Las aeronaves que operen en un aeródromo o en sus cercanías, tanto si se hallan o no en una zona de tránsito de aeródromo:
  - (1) observarán el tránsito de aeródromo a fin de evitar colisiones;
  - (2) se ajustarán al circuito de tránsito formado por otras aeronaves en vuelo, o lo evitarán;
  - (3) harán todos los virajes hacia la izquierda al aproximarse para aterrizar y después del despegue, a menos que se le ordene lo contrario;
  - (4) aterrizarán o despegarán en la dirección del viento, a menos que por motivos de seguridad, configuración de la pista o por consideraciones de

tránsito aéreo se determine que es preferible hacerlo en otra dirección.

#### **91.205 Operaciones acuáticas**

- (a) 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.
  - (1) *Convergencia.* Cuando una aeronave tenga a su derecha otra aeronave o embarcación, cederá el paso para mantenerse a suficiente distancia.
  - (2) *Aproximación de frente.* Cuando una aeronave se aproxime de frente o casi de frente a otra, o a una embarcación, variará su rumbo hacia la derecha para mantenerse a suficiente distancia.
  - (3) *Alcance.* Toda aeronave o embarcación que sea alcanzada por otra tiene derecho de paso, y la que da alcance cambiará su rumbo para mantenerse a suficiente distancia.
  - (4) *Amaraje y despegue.* Toda aeronave que amare o despegue del agua se mantendrá, en cuanto sea factible, alejada de todas las embarcaciones y evitará obstruir su navegación.
- (b) Luces que deben ostentar las aeronaves en el agua.
  - (1) 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 por el reglamento internacional para la prevención de abordajes en el mar (revisado en 1972), a menos que sea imposible, en cuyo caso ostentará luces cuyas características y posición sean lo más parecidas posible a las que exige el reglamento internacional.

#### **91.210 Plan de vuelo: Presentación**

- (a) La información referente al vuelo proyectado o a parte del mismo que ha de suministrarse al ATC, debe darse en la forma de plan de vuelo.

(b) Se presentará un plan de vuelo antes de realizar:

- (1) cualquier vuelo o parte del mismo al que tenga que prestarse servicio de control de tránsito aéreo;
- (2) cualquier vuelo IFR dentro del espacio aéreo con servicio de asesoramiento;
- (3) cualquier vuelo dentro de áreas designadas o a lo largo de rutas designadas, cuando así lo requiera la autoridad ATS competente para facilitar el suministro de servicios de información de vuelo, de alerta y de búsqueda y salvamento;
- (4) cualquier vuelo dentro de áreas designadas o a lo largo de rutas designadas, cuando así lo requiera la autoridad ATS competente para facilitar la coordinación con las dependencias militares o con las dependencias de los servicios de tránsito aéreo competentes en Estados adyacentes, a fin de evitar la posible necesidad de interceptación para fines de identificación;
- (5) todo vuelo a través de fronteras internacionales.

(c) Se presentará un plan de vuelo a una oficina de notificación de los servicios de tránsito aéreo antes de la salida, o se transmitirá durante el vuelo, a la dependencia de los servicios de tránsito aéreo o a la estación de radio de control aeroterrestre competente a menos que se hayan efectuado otros arreglos para la presentación de planes de vuelo repetitivos.

(d) A menos que la autoridad ATS competente prescriba otra cosa, se presentará un plan de vuelo para un vuelo al que haya de suministrarse servicio de control o de asesoramiento de tránsito aéreo, por lo menos 60 minutos antes de la salida, o, si se presenta durante el vuelo, en un momento en que exista la seguridad de que lo recibirá la dependencia apropiada de los servicios de tránsito aéreo por lo menos 10 minutos antes de la hora en que se calcule que la aeronave llegará:

- (1) al punto previsto de entrada en un área de control o en un área con

servicio de asesoramiento; o

- (2) al punto de cruce con una aerovía o con una ruta con servicio de asesoramiento.

#### **91.215 Plan de vuelo: Contenido**

(a) El plan de vuelo contendrá información respecto a los conceptos siguientes que la autoridad ATS competente considere pertinentes:

- (1) identificación de aeronave
- (2) reglas de vuelo y tipo de vuelo
- (3) número y tipos de aeronaves y categoría de estela turbulenta
- (4) equipo
- (5) aeródromo de salida
- (6) hora prevista de fuera calzos
- (7) velocidades de crucero
- (8) niveles de crucero
- (9) ruta que ha de seguirse
- (10) aeródromo de destino y duración total prevista
- (11) aeródromos de alternativa
- (12) autonomía
- (13) número total de personas a bordo
- (14) equipo de emergencia y de supervivencia
- (15) otros datos.

#### **91.220 Modo de completar el plan de vuelo**

(a) Cualquiera que sea el objeto para el cual se presente, el plan de vuelo contendrá la información que corresponda sobre los conceptos pertinentes hasta aeródromos de alternativa inclusive, respecto a toda la ruta o parte de la misma para la cual se haya presentado el plan de vuelo.

(b) Contendrá, además, la información que corresponda sobre todos los demás conceptos cuando esté prescrito por la autoridad ATS competente o cuando la persona que presente el plan de vuelo lo considere necesario.

#### **91.225 Cambios en el plan de vuelo**

- (a) A reserva de lo dispuesto en la Sección 91.250 (e), todos los cambios de un plan de vuelo presentado para un vuelo IFR o para un vuelo VFR que se realice como vuelo controlado, se notificarán lo antes posible a la dependencia correspondiente de los servicios de tránsito aéreo.
- (b) Para otros vuelos VFR, los cambios importantes del plan de vuelo se notificarán lo antes posible a la dependencia correspondiente de los servicios de tránsito aéreo.

#### **91.230 Expiración del plan de vuelo**

- (a) A menos que la autoridad ATS competente prescriba otra cosa, se dará aviso de llegada, personalmente, por radiotelefonía o por enlace de datos, tan pronto como sea posible después del aterrizaje, a la correspondiente dependencia ATS del aeródromo de llegada, después de todo vuelo respecto al cual se haya presentado un plan de vuelo que comprenda la totalidad del vuelo o la parte restante de un vuelo hasta el aeródromo de destino.
- (b) Cuando se haya presentado un plan de vuelo únicamente respecto a una parte del vuelo distinta de la parte restante del vuelo hasta el punto de destino se cancelará, cuando sea necesario, mediante un informe apropiado a la pertinente dependencia de los servicios de tránsito aéreo.
- (c) Cuando no haya dependencia de los servicios de tránsito aéreo en el aeródromo de llegada, el aviso de llegada se dará, cuando se requiera, a la dependencia más cercana del control de tránsito aéreo, lo antes posible después de aterrizar, y por los medios más rápidos de que se disponga.
- (d) Cuando se sepa que los medios de comunicación en el aeródromo de llegada son inadecuados y no se disponga en tierra de otros medios para el despacho de mensajes de llegada, la aeronave transmitirá a la dependencia de servicios de tránsito aéreo apropiada inmediatamente antes de aterrizar, si es posible, un mensaje similar al de un informe de llegada, cuando se requiera tal aviso. Normalmente, esta transmisión se hará a la estación aeronáutica que sirva a

la dependencia de los servicios de tránsito aéreo encargada de la región de información de vuelo en la cual opere la aeronave.

- (e) Los informes de llegada hechos por aeronaves contendrán los siguientes elementos de información:
  - (1) identificación de la aeronave;
  - (2) aeródromo de salida;
  - (3) aeródromo de destino (solamente si el aterrizaje no se efectuó en el aeródromo de destino);
  - (4) aeródromo de llegada; y
  - (5) hora de llegada.

#### **91.235 Señales**

- (a) Al observar o recibir cualesquiera de las señales indicadas en el Apéndice B, la aeronave obrará de conformidad con la interpretación que de la señal se da en dicho Apéndice.
- (b) Las señales del Apéndice B, cuando se utilicen, tendrán el significado que en él se indica. Deben utilizarse solamente para los fines indicados y no se usará ninguna otra señal que pueda confundirse con ellas.
- (c) El señalero, será responsable de proporcionar a las aeronaves en forma clara y precisa, señales normalizadas para maniobrar en tierra, utilizando las que se indican en el Apéndice B.
- (d) Nadie puede guiar una aeronave a menos que esté debidamente instruido, calificado y aprobado por la autoridad competente para realizar tales funciones.
- (e) El señalero debe usar un chaleco de identificación fluorescente para permitir que la tripulación de vuelo determine que se trata de la persona responsable de la operación de maniobra en tierra.
- (f) Todo el personal de tierra que participe en la provisión de señales utilizará:
  - (1) durante las horas diurnas, toletes, palas de tipo raqueta de tenis o guantes, todos ellos con los colores fluorescentes.
  - (2) por la noche, o en condiciones de mala visibilidad, se utilizarán toletes

iluminados.

#### **91.240 Hora**

- (a) Se utilizará el tiempo universal coordinado (UTC) que debe expresarse en horas y minutos y, cuando se requiera, en segundos del día de 24 horas que comienza a medianoche.
- (b) Se verificará la hora antes de la iniciación de un vuelo controlado y en cualquier otro momento del vuelo que sea necesario.
- (c) Cuando se utiliza en la aplicación de comunicaciones por enlace de datos, la hora será exacta, con una tolerancia de un segundo respecto al UTC.

#### **91.245 Autorización del control de tránsito aéreo**

- (a) Antes de realizar un vuelo controlado o una parte de un vuelo como vuelo controlado, se obtendrá la autorización del control de tránsito aéreo. Dicha autorización se solicitará presentando el plan de vuelo a una dependencia de control de tránsito aéreo.
- (b) Siempre que una aeronave haya solicitado una autorización que implique prioridad, se someterá a la dependencia correspondiente del control de tránsito aéreo, si así lo solicita, un informe explicando la necesidad de dicha prioridad.
- (c) *Possible renovación en vuelo de la autorización.* Si antes de la salida se prevé que, dependiendo de la autonomía de combustible y a reserva de la renovación en vuelo de la autorización, en algún punto de la ruta pudiera tomarse la decisión de dirigirse a otro aeródromo de destino, se deberá notificar de ello a las dependencias de control de tránsito aéreo pertinentes mediante la inclusión en el plan de vuelo de la información relativa a la ruta revisada (si se conoce) y al nuevo aeródromo de destino.
- (d) Toda aeronave que opere en un aeródromo controlado, no efectuará rodaje en el área de maniobras sin autorización de la torre de control del aeródromo y cumplirá las instrucciones que le dé dicha dependencia.

#### **91.250 Observancia del plan de vuelo**

- (a) Salvo lo dispuesto en los Párrafos (e) y (g) de esta sección, toda aeronave se atenderá al plan de vuelo actualizado o a la parte aplicable de un plan de vuelo actualizado presentada para un vuelo controlado, a menos que:
  - (1) haya solicitado un cambio y haya conseguido autorización de la dependencia apropiada del control de tránsito aéreo; o
  - (2) que se presente una situación de emergencia que exija tomar medidas inmediatas por parte de la aeronave, en cuyo caso, tan pronto como lo permitan las circunstancias, después de aplicadas dichas medidas, se informará a la dependencia correspondiente de los servicios de tránsito aéreo de las medidas tomadas y del hecho que dichas medidas se debieron a una situación de emergencia.
- (b) A menos que la autoridad ATS competente autorice o que la dependencia de control de tránsito aéreo competente autorice o disponga otra cosa, los vuelos controlados, en la medida de lo posible:
  - (1) cuando se efectúen en una ruta ATS establecida, operarán a lo largo del eje definido de esa ruta; o
  - (2) cuando se efectúen en otra ruta, operarán directamente entre las instalaciones de navegación o los puntos que definen esa ruta.
- (c) Con sujeción al requisito principal que figura en el Párrafo (b) de esta sección, si una aeronave opera a lo largo de un tramo de una ruta ATS definido por referencia a radiofaros omnidireccionales VHF (VOR), cambiará, para su guía de navegación primaria, de la instalación VOR que queda por detrás de la aeronave a la que se encuentre por delante de la misma, y este cambio se efectuará en el punto de cambio o tan cerca de éste como sea posible desde el punto de vista operacional, si dicho punto de cambio se ha establecido.
- (d) Las divergencias respecto a lo dispuesto en el Párrafo (b) de esta sección se

notificará a la dependencia competente del servicio de tránsito aéreo.

- (e) *Cambios inadvertidos.* En caso que un vuelo controlado se desvíe inadvertidamente de su plan de vuelo actualizado, se hará lo siguiente:

(1) *Desviación respecto a la derrota:* si la aeronave se desvía de la derrota, tomará medidas inmediatamente para rectificar su rumbo con objeto de volver a la derrota lo antes posible.

(2) *Variación de la velocidad aerodinámica verdadera:* si el promedio de velocidad verdadera aerodinámica al nivel de crucero entre puntos de notificación varíe, o se espera que varíe, en un 5% en más o en menos respecto a la consignada en el plan de vuelo, se notificará a la dependencia correspondiente de los servicios de tránsito aéreo.

(3) *Cambio de la hora prevista:* si la hora prevista de llegada al próximo punto de notificación aplicable, al límite de región de información de vuelo o al aeródromo de destino, el que esté antes, resulta errónea en más de 3 minutos con respecto a la notificada a los servicios de tránsito aéreo, o con relación a otro período de tiempo que haya prescrito la autoridad ATS competente o que se base en acuerdos regionales de navegación aérea, la nueva hora prevista, revisada, se notificará lo antes posible a la dependencia correspondiente de los servicios de tránsito aéreo.

(4) Además, cuando exista un acuerdo ADS, se informará automáticamente a la dependencia de servicios de tránsito aéreo, por enlace de datos, cuando tenga lugar un cambio que sea superior a los valores de umbral establecidos en el contrato ADS relacionado con un evento.

- (f) *Cambios que se intentan hacer.* Las solicitudes relativas a cambios en el plan de vuelo contendrán la información que se indica a continuación:

(1) *Cambio de nivel de crucero:*

- (i) identificación de la aeronave;

(ii) nuevo nivel de crucero solicitado y velocidad de crucero a este nivel;

(iii) horas previstas revisadas (cuando proceda) sobre los límites de las regiones de información de vuelos subsiguientes.

(2) *Cambio de ruta:*

(i) *Sin modificación del punto de destino:*

- A. identificación de la aeronave;
- B. reglas de vuelo;
- C. descripción de la nueva ruta de vuelo, incluso los datos relacionados con el plan de vuelo empezando con la posición desde la cual se inicia el cambio de ruta solicitado;
- D. horas previstas revisadas;
- E. cualquier otra información pertinente.

(ii) *Con modificación del punto de destino:*

- A. identificación de la aeronave;
- B. reglas de vuelo;
- C. descripción de la ruta de vuelo revisada hasta el nuevo aeródromo de destino, incluso los datos relacionados con el plan de vuelo empezando con la posición desde la cual se inicia el cambio de ruta solicitado;
- D. horas previstas revisadas;
- E. aeródromos de alternativa;
- F. cualquier otra información pertinente.

(g) *Deterioro de las condiciones meteorológicas hasta quedar por debajo de las VMC.* Cuando sea evidente que no será factible el vuelo en condiciones VMC de conformidad con su plan de vuelo actualizado, el vuelo que se realice como controlado deberá:

- (1) solicitar una autorización enmendada que le permita continuar en VMC hasta el punto de destino o hasta un

aeródromo de alternativa, o salir del espacio aéreo dentro del cual se necesita una autorización ATC; o

- (2) si no puede obtener una autorización de conformidad con el Párrafo (1) de esta sección, continuar el vuelo en VMC y notificar a la dependencia ATC correspondiente las medidas que toma, ya sea salir del espacio aéreo de que se trate o aterrizar en el aeródromo apropiado más próximo; o
- (3) si vuela dentro de una zona de control, solicitar autorización para continuar como vuelo VFR especial; o
- (4) solicitar autorización para volar de acuerdo con las reglas de vuelo por instrumentos.

#### **91.255 Informes de posición**

- (a) A menos que sea eximido por la autoridad ATS competente o por las dependencias correspondientes de servicios de tránsito aéreo de acuerdo a las condiciones especificadas por esa autoridad, un vuelo controlado notificará a esa dependencia, tan pronto como sea posible, la hora y nivel a que se pasa cada uno de los puntos de notificación obligatoria designados, así como cualquier otro dato que sea necesario.
- (b) Análogamente, los informes de posición deberán enviarse en relación con puntos de notificación adicionales, cuando lo soliciten las dependencias correspondientes de los servicios de tránsito aéreo.
- (c) A falta de puntos de notificación designados, los informes de posición se darán a intervalos que fije la autoridad ATS competente o especificados por la dependencia correspondiente de los servicios de tránsito aéreo.
- (d) Los vuelos controlados que notifiquen su posición a la dependencia de servicios de tránsito aéreo apropiada, mediante comunicaciones por enlace de datos, proporcionarán informes de posición orales únicamente cuando así se solicite.

#### **91.260 Terminación del control**

Salvo cuando aterricen en un aeródromo controlado, los vuelos controlados, tan pronto como dejen de estar sujetos al servicio de control de tránsito aéreo, notificarán este hecho a la dependencia ATC correspondiente.

#### **91.265 Comunicaciones**

- (a) Toda aeronave que opere como vuelo controlado mantendrá comunicaciones aeroterrestres vocales constantes por el canal apropiado de la dependencia correspondiente de control de tránsito aéreo y cuando sea necesario establecerá comunicación en ambos sentidos con la misma, con excepción de lo que pudiera prescribir la autoridad ATS competente en lo que respecta a las aeronaves que forman parte del tránsito de aeródromo de un aeródromo controlado.
- (b) *Falla de las comunicaciones.* Si la falla de las comunicaciones impide cumplir con lo dispuesto en el Párrafo (a) de esta sección, la aeronave observará los procedimientos de falla de comunicaciones orales del Anexo 10, Volumen II, y aquellos de los procedimientos siguientes que sean apropiados. La aeronave intentará comunicarse con la dependencia de control de tránsito aéreo pertinente utilizando todos los demás medios disponibles. Además, la aeronave cuando forme parte del tránsito de aeródromo en un aeródromo controlado, se mantendrá vigilante para atender a las instrucciones que puedan darse por medio de señales visuales.
  - (1) Si opera en condiciones meteorológicas de vuelo visual, la aeronave:
    - (i) proseguirá su vuelo en condiciones meteorológicas de vuelo visual; aterrizará en el aeródromo adecuado más próximo; y notificará su llegada, por el medio más rápido, a la dependencia apropiada del control de tránsito aéreo;
    - (ii) completará un vuelo IFR conforme a lo establecido en Párrafo (2) de esta sección, si lo considera conveniente.

(2) Si opera en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos, o si el piloto de un vuelo IFR, considera que no es conveniente terminar el vuelo de acuerdo con lo prescrito en el Párrafo (1) (i):

(i) a menos que se prescriba de otro modo con base en un acuerdo regional de navegación aérea, en el espacio aéreo en el que no se utilice radar para el control de tránsito aéreo, mantendrá el último nivel y velocidad asignados, o la altitud mínima de vuelo, si ésta es superior, por un período de 20 minutos desde el momento en que el piloto al mando deje de notificar su posición al pasar por un punto de notificación obligatoria, y después de ese período de 20 minutos ajustará el nivel y velocidad conforme al plan de vuelo presentado;

(ii) en el espacio aéreo en el que se utilice radar para el control del tránsito aéreo, mantendrá el último nivel y velocidad asignados, o la altitud mínima de vuelo, si ésta es superior, por un período de siete minutos desde el momento en que:

(A) se alcance el último nivel asignado o la altitud mínima de vuelo; o

(B) se regule el transpondedor en el Código 7600; o

(C) la aeronave deje de notificar su posición al pasar por un punto de notificación obligatoria;

lo que ocurra más tarde y a partir de ese momento debe ajustar el nivel y la velocidad conforme al plan de vuelo presentado;

(iii) cuando reciba guía vectorial radar o efectúe un desplazamiento indicado por ATC utilizando RNAV sin un límite especificado, debe volver a la ruta del plan de vuelo actualizado al alcanzar el siguiente punto significativo, a

más tardar, teniendo en cuenta la altitud mínima de vuelo que corresponda;

(iv) proseguirá según la ruta del plan de vuelo actualizado hasta la ayuda o el punto de referencia para la navegación que corresponda y que haya sido designada para servir al aeródromo de destino, y, cuando sea necesario para asegurar que se satisfagan los requisitos señalados en el Párrafo (b) (2) (v) de esta sección, la aeronave se mantendrá en circuito de espera sobre esta ayuda o este punto de referencia hasta iniciar el descenso;

(v) iniciará el descenso desde la ayuda o el punto de referencia para la navegación especificada en el Párrafo (b) (2) (iv), a la última hora prevista de aproximación recibida y de la que se haya acusado recibo, o lo más cerca posible de dicha hora; o si no se ha recibido y acusado recibo de la hora prevista de aproximación, debe iniciar el descenso a la hora prevista de llegada resultante del plan de vuelo actualizado o lo más cerca posible de dicha hora;

(vi) realizará un procedimiento normal de aproximación por instrumentos, especificado para la ayuda o el punto de referencia de navegación designados; y

(vii) aterrizará, de ser posible, dentro de los 30 minutos siguientes a la hora prevista de llegada especificada en el Párrafo (b) (2) (v), o la hora prevista de aproximación de que últimamente se haya acusado recibo, lo que resulte más tarde.

#### **91.270 Interceptación**

(a) La interceptación de aeronaves civiles está regida por este reglamento y las directrices administrativas del Estado 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 K, interpretando y respondiendo a las señales visuales en la forma especificada en el mismo Apéndice.

**91.275 Restricciones temporales de vuelo en la proximidad de áreas de desastres o peligrosas**

- (a) La AAC o el proveedor de los servicios ATS emitirá un aviso a los aviadores (NOTAM) designando una zona dentro de la cual se aplicarán restricciones temporales de vuelo, especificando el riesgo o condiciones que requieren su imposición cuando se determine que es necesario para:

- (1) proteger a las personas y a la propiedad sobre la superficie o en el aire, de riesgos asociados con un incidente en la superficie.
- (2) proveer un medio ambiente seguro para la operación de rescate de aeronaves siniestradas; o
- (3) prevenir una congestión insegura de personas y de aeronaves, sobrevolando sobre un incidente o evento que puede despertar un alto grado de interés público.

el NOTAM especificará el riesgo o la condición que exige la imposición de restricciones temporales de vuelo.

- (b) Cuando un NOTAM ha sido emitido según el Párrafo (a) (1) de esta sección, ninguna aeronave operará dentro de la zona designada a menos que esté participando en las actividades de ayuda, y esté siendo operada bajo la dirección del oficial encargado de las actividades de respuesta a la emergencia.
- (c) Cuando un NOTAM ha sido emitido según el Párrafo (a) (2) de esta sección, la aeronave no operará dentro de la zona designada a menos que cumpla las siguientes condiciones:

- (1) esté participando en actividades de riesgo y esté siendo operada bajo la dirección de la autoridad encargada de las actividades de ayuda a la emergencia.
  - (2) esté llevando autoridades para el cumplimiento de la ley y con permiso de la AAC.
  - (3) esté operando según un plan de vuelo IFR aprobado por el ATC.
  - (4) la operación sea conducida directamente hacia/desde un aeródromo dentro de la zona, o sea necesario por la imposibilidad de realizar vuelos VFR sobre o alrededor de la zona, debido al mal tiempo o al terreno y la operación no ponga en peligro las actividades de rescate y no sean conducidas para el propósito de observación del desastre.
  - (5) esté llevando periodistas acreditados apropiadamente, el vuelo sea autorizado por la AAC, y la operación sea conducida con la separación debida y encima de altitudes utilizadas por las aeronaves que prestan auxilio a la aeronave en desastre.
- (d) Cuando un NOTAM ha sido emitido según el Párrafo (a) (3) de esta sección, la aeronave no operará dentro de la zona designada a menos que satisfaga una de las siguientes condiciones:
- (1) la operación sea conducida directamente hacia/desde un aeródromo dentro de la zona, o sea necesaria por la imposibilidad de realizar un vuelo VFR en la zona debido a mal tiempo y la operación no sea conducida para el propósito de observación del incidente o evento.
  - (2) la aeronave sea operada de acuerdo con un plan de vuelo IFR aprobado por el ATC.
  - (3) la aeronave esté llevando personal de investigación del incidente o autoridades policiales.
  - (4) la aeronave esté llevando representantes de noticias debidamente acreditados, y antes de entrar a esa zona, sea presentado un

plan de vuelo a la dependencia ATC apropiada.

- (e) Los planes de vuelo presentados y las especificaciones hechas con la dependencia ATC según esta Sección incluirán la siguiente información:

- (1) identificación de la aeronave, tipo y color.
- (2) frecuencias de radio-comunicaciones a ser utilizadas.
- (3) tiempos propuestos de ingreso y salida de la zona designada.
- (4) nombres de las organizaciones y medios de noticias y propósitos del vuelo.
- (5) cualquier otra información solicitada por el ATC.

#### **91.280 Reglas de tránsito aéreo de emergencia**

- (a) Esta sección prescribe el proceso para la utilización de los NOTAM emitidos por el ATS u otra entidad autorizada por la AAC para advertir y operar según reglamentaciones y reglas de tránsito aéreo de emergencia específicamente establecidos.
- (b) Cuando una dependencia ATS determine que existe o existirá una condición de emergencia relacionada con su capacidad para operar el sistema de control de tránsito aéreo durante las cuales las operaciones normales de vuelo no pudieran ser conducidas de acuerdo con los niveles de seguridad y eficiencia requeridos:
- (1) la dependencia ATS emitirá una regla o reglamentación de tránsito aéreo de efectividad inmediata, en respuesta a esa condición de emergencia; y
  - (2) la dependencia ATS podrá utilizar el sistema de NOTAM para notificar sobre la emisión de dicha regla o reglamentación de tránsito aéreo de emergencia. Esos NOTAM se refieren a reglas o reglamentaciones concernientes a las operaciones de vuelo; al uso de las facilidades de navegación; y a la designación del espacio aéreo en el cual estas reglas y reglamentaciones se aplican.

- (c) Cuando se haya emitido un NOTAM de acuerdo con esta sección, ninguna aeronave que esté regida por la reglamentación referida operará dentro del espacio aéreo designado, excepto que esté de acuerdo con las autorizaciones, términos y condiciones prescritas en la reglamentación cubierta por el NOTAM.

#### **91.285 Restricciones de vuelo en las proximidades del Presidente de la República y de otras autoridades**

Ninguna aeronave operará sobre o en la vecindad de cualquier zona a ser visitada o recorrida por el Presidente, Vice-Presidente, u otra autoridad pública, infringiendo las restricciones establecidas por la AAC y publicadas en un NOTAM.

#### **91.290 Restricciones temporales de las operaciones de vuelo durante condiciones de presión barométrica anormalmente alta**

- (a) *Restricciones especiales de vuelo.*

Ninguna aeronave operará o iniciará un vuelo si la información disponible indica que la presión barométrica a lo largo de la ruta excede o excederá los 1049.82 hPa (31 pulgadas de Hg), a menos que cumpla con los requisitos establecidos por la AAC mediante un NOTAM.

- (b) *Desviaciones.*

La AAC podrá autorizar una desviación a las restricciones establecidas en el Párrafo (a) de esta sección, con el objeto de permitir operaciones de emergencia para el abastecimiento de víveres, transporte o servicios médicos hacia áreas remotas, con tal que estas operaciones se realicen con un nivel aceptable de seguridad.

#### **91.295 Restricciones de las operaciones en la vecindad de demostraciones aéreas y eventos deportivos**

- (a) La AAC emitirá un NOTAM designando el área de espacio aéreo en el cual se imponga una restricción temporal de vuelo cuando se determine que esa restricción es necesaria para proteger a las personas

o propiedades en la superficie o en el aire, para:

- (1) preservar la seguridad operacional y eficiencia; o
- (2) prevenir una congestión insegura de aeronaves en situaciones tales como la vecindad de una demostración aérea o de un evento deportivo a gran escala.

#### **Reglas de vuelo visual**

##### **91.300 Mínimos meteorológicos VFR básicos**

- (a) Salvo cuando operen con carácter de vuelos VFR especiales, los vuelos VFR se realizarán de forma que la aeronave vuele en condiciones de visibilidad y de distancia de las nubes que sean iguales o superiores a las indicadas en la Tabla A-1.
- (b) Excepto que lo autorice la dependencia de control de tránsito aéreo en vuelos VFR, no se despegará ni se aterrizará en ningún aeródromo dentro de una zona de control, ni se entrará en la zona de tránsito de aeródromo o en el circuito de tránsito de dicho aeródromo:
  - (1) si el techo de nubes es inferior a 450 m (1 500 ft); o
  - (2) si la visibilidad en tierra es inferior a 5 km.
- (c) Los vuelos VFR, entre la puesta y la salida del sol o durante cualquier otro período entre la puesta y la salida del sol que pueda prescribir la autoridad ATS competente, se realizarán de conformidad con las condiciones prescritas por dicha autoridad.

##### **91.305 Restricción para vuelos VFR**

- (a) A menos que lo autorice la autoridad ATS competente no se realizarán vuelos VFR:
  - (1) por encima del FL 200;
  - (2) a velocidades transónicas y supersónicas.

##### **91.310 Prohibición para vuelos VFR**

No se otorgará autorización para vuelos VFR por encima del FL 290 en áreas donde se aplica una separación vertical mínima de 300 m (1 000 ft) por encima de dicho nivel de vuelo.

##### **91.315 Altitudes mínimas de seguridad VFR**

- (a) Excepto cuando sea necesario para el despegue o el aterrizaje, o cuando se tenga permiso de la autoridad competente, los vuelos VFR no se efectuarán:
  - (1) sobre aglomeraciones de edificios en ciudades, pueblos o lugares habitados, o sobre una reunión de personas al aire libre a una altura menor de 300 m (1 000 ft) sobre el obstáculo más alto situado dentro de un radio de 600 m desde la aeronave;
  - (2) en cualquier otra parte distinta de la especificada en el Párrafo (a) (1) de esta sección, a una altura menor de 150 m (500 ft) sobre tierra o agua.

##### **91.320 Altitud de crucero o nivel de vuelo VFR**

A no ser que se indique de otro modo en las autorizaciones de control de tránsito aéreo o por disposición de la autoridad ATS competente, los vuelos VFR en vuelo horizontal de crucero cuando opere por encima de 900 m (3 000 ft) con respecto al terreno o al agua, o de un plano de comparación más elevado según especifique la autoridad ATS competente, se efectuarán a un nivel de crucero apropiado a la derrota, como se especifica en la tabla de niveles de crucero que figura en el Apéndice I.

##### **91.325 Cumplimiento con las autorizaciones del control de tránsito aéreo**

- (a) Los vuelos VFR observarán las disposiciones de este capítulo desde las Secciones 91.245 al 91.265:
  - (1) cuando se realicen en el espacio aéreo de Clases B, C y D;
  - (2) cuando formen parte del tránsito de aeródromo en aeródromos controlados; o
  - (3) cuando operen con carácter de vuelos VFR especiales.

##### **91.330 Comunicaciones en vuelos VFR**

Un vuelo VFR que se realice dentro de áreas, hacia áreas o a lo largo de rutas, designadas

por la autoridad ATS competente de acuerdo con la Sección 91.210 (b) (3) o (4), mantendrá comunicaciones aeroterrestres vocales constantes por el canal apropiado de la dependencia de servicios de tránsito aéreo que suministre el servicio de información de vuelo, e informará su posición a la misma cuando sea necesario.

#### **91.335 Cambio de plan de vuelo VFR a IFR**

- (a) Toda aeronave que opere de acuerdo con las reglas de vuelo visual y desee cambiar para ajustarse a las reglas de vuelo por instrumentos:
  - (1) si ha presentado un plan de vuelo, comunicará los cambios necesarios que hayan de efectuarse en su plan de vuelo actualizado; o
  - (2) cuando así lo requiera la Sección 91.210 (b):
    - (i) presentará un plan de vuelo a la dependencia apropiada de los servicios de tránsito aéreo; y
    - (ii) deberá obtener autorización antes de proseguir en IFR cuando se encuentre en espacio aéreo controlado.

#### **Reglas de vuelo por instrumentos**

#### **91.340 Altitudes mínimas para operaciones IFR**

- (a) 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 AAC o por el Estado cuyo territorio se sobrevuela, o en caso de que tal altitud mínima de vuelo no se haya establecido:
  - (1) sobre terreno elevado o en áreas montañosas, a un nivel de por lo menos 600 m (2 000 ft) por encima del obstáculo más alto que se halle dentro de un radio de 8 km con respecto a la posición estimada de la aeronave en vuelo;
  - (2) en cualquier otra parte distinta de la especificada en el Párrafo (1) de esta sección, a un nivel de por

lo menos 300 m (1 000 ft) por encima del obstáculo más alto que se halle dentro de un radio de 8 km con respecto a la posición estimada de la aeronave en vuelo.

- (b) La posición estimada de la aeronave tendrá en cuenta la precisión de navegación que se pueda lograr en el tramo de ruta en cuestión, considerando las instalaciones disponibles para la navegación, en tierra y de a bordo.

#### **91.345 Cambio de vuelo IFR a VFR**

- (a) Toda aeronave que decida cambiar el modo en que efectúa su vuelo, pasando de las reglas de vuelo por instrumentos a las de vuelo visual, si ha presentado un plan de vuelo:
  - (1) notificará específicamente a la dependencia apropiada de los servicios de tránsito aéreo que se cancela el vuelo IFR; y
  - (2) le comunicará los cambios que hayan que hacerse en su plan de vuelo vigente.
- (b) Cuando la aeronave opera de acuerdo con las reglas de vuelo por instrumentos y pase a volar en condiciones meteorológicas de vuelo visual o se encuentre con éstas, no cancelará su vuelo IFR, a menos que:
  - (1) se prevea que el vuelo continuará durante un período de tiempo razonable de ininterrumpidas condiciones meteorológicas de vuelo visual; y
  - (2) que se tenga el propósito de proseguir en tales condiciones.

#### **91.350 Reglas aplicables a los vuelos IFR efectuados dentro del espacio aéreo controlado**

- (a) Los vuelos IFR observarán las disposiciones de este capítulo desde la Sección 91.245 a 91.265 cuando se efectúen en espacio aéreo controlado.
- (b) Un vuelo IFR que opere en vuelo de crucero en espacio aéreo controlado se efectuará al nivel de crucero o, si está autorizado para emplear técnicas de ascenso en crucero, entre dos niveles o por encima de un nivel, elegidos de:

- (1) las tablas de niveles de crucero del Apéndice I; o
- (2) una tabla modificada de niveles de crucero, cuando así se prescriba de conformidad con el Apéndice I, para vuelos por encima del FL 410;

con la excepción de que la correlación entre niveles y derrota que se prescribe en dicho apéndice no se aplicará si se indica otra cosa en las autorizaciones del control de tránsito aéreo o es especificado por la autoridad ATS competente en las publicaciones de información aeronáutica.

**91.355 Reglas aplicables a los vuelos IFR efectuados fuera del espacio aéreo controlado**

- (a) *Niveles de crucero.* Un vuelo IFR que opere en vuelo horizontal de crucero fuera del espacio aéreo controlado se efectuará al nivel de crucero apropiado a su derrota, tal como se especifica en:

- (1) la tabla de niveles de crucero del Apéndice I, excepto cuando la autoridad ATS competente especifique otra cosa respecto a los vuelos que se efectúan a una altitud igual o inferior a 900 m (3 000 ft) sobre el nivel medio del mar;
- (2) una tabla modificada de niveles de crucero, cuando así se prescriba de conformidad con el Apéndice I, para vuelos por encima del FL 410.
- (3) esta disposición no impide el empleo de técnicas de ascenso en crucero por las aeronaves en vuelo supersónico.

- (b) *Comunicaciones.* Un vuelo IFR que se realice fuera del espacio aéreo controlado pero dentro de áreas, o a lo largo de rutas, designadas por la autoridad ATS competente de acuerdo con los Párrafos (b) (3) o (b) (4) de la Sección 91.210:

- (1) mantendrá comunicaciones aeroterrestres vocales por el canal apropiado; y
- (2) establecerá, cuando sea necesario, comunicación en ambos sentidos con la dependencia de servicios de

tránsito aéreo que suministre servicio de información de vuelo.

- (c) *Informes de posición.* Un vuelo IFR que opere fuera del espacio aéreo controlado y al que la autoridad ATS competente exija que:

- (1) presente un plan de vuelo;
- (2) mantenga comunicaciones aeroterrestres vocales por el canal apropiado y establezca comunicación en ambos sentidos, según sea necesario, con la dependencia de servicios de tránsito aéreo que suministra el servicio de información de vuelo,

notificará la posición de acuerdo con lo especificado en la Sección 91.255 para vuelos controlados.

- (3) las aeronaves que decidan utilizar el servicio de asesoramiento de tránsito aéreo mientras vuelan en condiciones IFR dentro de áreas especificadas con servicio de asesoramiento, se espera que cumplan las disposiciones de las Secciones 91.245 a 91.265, pero el plan de vuelo y los cambios que se hagan en él no están supeditados a autorizaciones; y las comunicaciones en ambos sentidos se mantendrán con la dependencia que suministre el servicio de asesoramiento de tránsito aéreo.

**91.360 Curso a ser volado**

- (a) Salvo que sea autorizado por el ATC, una aeronave operará dentro del espacio aéreo controlado según las reglas IFR, de la siguiente manera:

- (1) a lo largo del eje de una aerovía ATS.
- (2) en cualquier otra ruta a lo largo de un curso directo entre:
  - (i) las ayudas de navegación;
  - (ii) intersecciones; o
  - (iii) marcaciones definidas para esa ruta.

- (b) Esta sección no prohíbe maniobrar la aeronave para:

- (1) cruzar con la suficiente seguridad otro tránsito aéreo en la ruta; o

- (2) en condiciones VMC, apartarse de la trayectoria establecida antes y durante el ascenso o el descenso.

### **91.365 Verificación del equipo VOR para operaciones IFR**

- (a) Ninguna aeronave operará según reglas IFR usando el sistema VOR de radio navegación, salvo que dicho equipo:

- (1) sea mantenido, verificado o inspeccionado según un procedimiento aprobado; o
- (2) sea verificado operacionalmente dentro de los treinta (30) días precedentes y se encuentre dentro de los límites de error permisible del rumbo indicado, establecidos en los Párrafos (b) o (c) de esta sección.

- (b) La persona que realice una verificación al equipo VOR según el Párrafo (a) (2) de esta sección, deberá:

- (1) utilizar una señal de prueba radiada, en el aeródromo de partida prevista, por una estación operada por el ATS, o por una OMA habilitada, certificada y calificada para verificar los equipos VOR (el error máximo permisible es  $\pm 4^\circ$ ); o
- (2) si no es posible obtener una señal de prueba en el aeródromo del que se prevé partir:
  - (i) usar un punto sobre la superficie del aeródromo, designado como punto de verificación del sistema VOR por:
    - A. el ATS; o
    - B. fuera de territorio nacional, por una autoridad apropiada (el error máximo permisible es  $\pm 4^\circ$ );
- (3) Si no se encuentra disponible ninguna señal de prueba o el punto de verificación designado, utilizar un punto de verificación en vuelo designado por:
  - (i) el ATS; o
  - (ii) fuera de territorio nacional, por la autoridad respectiva (el error máximo permisible es  $\pm 4^\circ$ ); o

- (4) si no hay señal o punto de verificación durante el vuelo:

- (i) seleccionar un radial VOR que esté situado a lo largo de la línea central de una aerovía establecida por VOR;
- (ii) seleccionar un punto prominente en tierra, preferentemente a más de 36 km (20 NM) desde la estación terrestre del VOR y maniobrar el avión directamente sobre dicho punto, a una razonable baja altitud; y
- (iii) anotar la marcación del VOR indicada por el receptor cuando se sobrevuela el punto sobre tierra (la variación máxima permitida entre el radial publicado y la marcación indicada es de  $\pm 6^\circ$ ).

- (c) Si en la aeronave están instalados dos equipos VOR (unidades independientes una de otra, excepto por la antena), se puede comparar un sistema con el otro en lugar del procedimiento de verificación especificado en el Párrafo (b) de esta sección. Ambos sistemas deberán ser sintonizados en la misma estación VOR de tierra y anotar la marcación indicada de esa estación. La máxima variación permisible entre las dos marcaciones indicadas es de  $\pm 4^\circ$ .

- (d) La persona que realiza la verificación operacional del VOR, como se especifica en el Párrafo (b) o (c) de esta sección, deberá ingresar en el registro técnico de la aeronave u otro registro:

- (1) la fecha, el lugar, el error de marcación y la firma.
- (2) además, si se utiliza la señal de prueba radiada por la estación de reparación (tal como se especifica en el Párrafo (b)(1) de esta sección), el titular del certificado de OMA, debe realizar una entrada en el registro técnico de la aeronave u otro registro, certificando la marcación transmitida por la estación de reparación para la verificación y la fecha de transmisión.

### **91.370 Despegues y aterrizajes según IFR**

- (a) Aproximaciones por instrumentos en aeródromos civiles.
- (1) Para realizar un aterrizaje por instrumentos en un aeródromo civil, se debe utilizar un procedimiento de aproximación por instrumentos prescrito para dicho aeródromo y publicado en la AIP, salvo que sea autorizado de otra forma por la AAC.
- (b) *Altitud/Altura de decisión (DA/DH) o altitud mínima de descenso (MDA) autorizados.*
- (1) Para el propósito de esta sección, cuando el procedimiento de aproximación utilizado provea y requiera el uso de una DA/DH ó MDA, esta DA/DH ó MDA autorizada será la más alta de cualquiera de las siguientes:
- (i) la DA/DH ó MDA prescrita por el procedimiento de aproximación.
  - (ii) la DA/DH ó MDA prescrita para el piloto al mando.
  - (iii) la DA/DH ó MDA para la cual la aeronave está equipada y autorizada por la AAC.
- (c) *Operación por debajo de la DA/DH o MDA.*
- Cuando se especifique un DA/DH ó MDA, no se operará una aeronave en cualquier aeródromo por debajo del MDA autorizada, o continuar una aproximación por debajo de la DA/DH autorizada a menos que:
- (1) La aeronave se encuentre en una posición desde la cual puede realizar un descenso para aterrizar en la pista prevista, a una razón normal de descenso y utilizando maniobras normales, y, para operaciones conducidas según el LAR 121 ó 135, siempre que el régimen de descenso le permita aterrizar en la zona de toma de contacto de la pista en la que se intente aterrizar.
  - (2) La visibilidad de vuelo no sea menor que la visibilidad prescrita en los procedimientos de aproximación por instrumentos que está siendo utilizada; y
- (3) excepto para operaciones de aproximaciones y aterrizajes de Categoría II y III en las cuales los requisitos de referencia visual necesarios son especificados por la AAC, por lo menos una de las siguientes referencias visuales para la pista prevista deben ser visibles e identificables para el piloto:
- (i) el sistema de luces de aproximación, excepto que el piloto no puede descender bajo 100 pies sobre la elevación de la zona de toma de contacto, usando las luces de aproximación como referencia, salvo que, las barras rojas de extremo de pista o las barras rojas de fila lateral sean visibles e identificables;
  - (ii) el umbral de pista;
  - (iii) las marcas de umbral de pista;
  - (iv) las luces de umbral de pista;
  - (v) las luces de identificación de umbral de pista (REIL);
  - (vi) el indicador de pendiente de aproximación visual;
  - (vii) la zona de toma de contacto o las marcas de la zona de toma de contacto;
  - (viii) las luces de la zona de toma de contacto;
  - (ix) la pista o las marcas de la pista; o
  - (x) las luces de la pista,
- (d) *Aterrizaje.*
- (1) No se intentará el aterrizaje cuando la visibilidad de vuelo sea menor que la prescrita en el procedimiento de aproximación por instrumentos que está siendo utilizado.
- (e) *Procedimientos de aproximación frustrada.*
- (1) un procedimiento de aproximación frustrada apropiado se ejecutará inmediatamente, si existe cualesquiera de las siguientes condiciones:
- (i) cuando no se cumpla los requisitos establecidos en el Párrafo © de esta sección y:

- A. cuando la aeronave está siendo operada por debajo de la MDA; o
- B. una vez alcanzado el punto de aproximación frustrada (MAPt), incluyendo una DA/DH cuando ésta es especificada y su uso es requerido, y en cualquier momento hasta el punto de toma de contacto.
- (2) siempre que una parte identificable de un aeródromo no sea claramente visible por el piloto durante una aproximación en circuito a o por encima de la MDA, a menos que la imposibilidad de ver una parte del aeródromo se deba solamente al ángulo de inclinación lateral normal de la aeronave durante la aproximación en circuito.
- (f) *Mínimos de despegue en un aeródromo civil.*
- (1) este párrafo se aplica a las aeronaves operadas según el LAR 121 o 135.
- (i) salvo que la AAC autorice de otra manera, ningún piloto despegará de un aeródromo civil según IFR, a menos que las condiciones meteorológicas sean iguales o superiores a las condiciones establecidas por la autoridad competente para ese aeródromo.
- (ii) si los mínimos de despegue no se encuentran prescritos para un aeródromo en particular, se aplicarán los siguientes mínimos:
- A. para aeronaves, excepto helicópteros, que tengan dos motores o menos: 1 600 m de visibilidad.
- B. para aeronaves que tengan más de dos motores: 800 m de visibilidad
- C. para helicópteros: 800 m de visibilidad.
- (g) *Aeródromos militares.*
- Cuando se opere una aeronave civil según reglas IFR ingresando o saliendo de un aeródromo militar, cumplirá con los procedimientos de aproximación por instrumentos, despegue y aterrizaje prescritos por la AAC, cuando éstos hayan sido establecidos, caso contrario se ajustará a las reglas de vuelo visual previa autorización de la autoridad militar competente.
- (h) *Valores comparables de RVR y visibilidad en tierra.*
- (1) excepto para los mínimos de Categoría II y III, si los mínimos RVR para despegue ó aterrizaje son prescritos en un procedimiento de aproximación por instrumentos pero el RVR no es reportado para la pista de operación, el RVR mínimo debe ser convertido a visibilidad en tierra, de acuerdo con la tabla del Párrafo (h)(2) de esta sección y la misma deberá ser la visibilidad mínima requerida para el despegue y aterrizaje en dicha pista.
- | (2) RVR (pies) | Visibilidad (metros) |
|----------------|----------------------|
| 1 600          | 500                  |
| 2 400          | 800                  |
| 3 200          | 1 000                |
| 4 000          | 1 300                |
| 4 500          | 1 500                |
| 5 000          | 1 600                |
| 6 000          | 2 000                |
- (i) *Operaciones en rutas no publicadas y uso del radar en los procedimientos de aproximación por instrumentos.*
- (1) cuando un radar es aprobado en ciertos lugares para propósitos ATC, éste puede ser utilizado no solo para aproximaciones de vigilancia y de precisión, sino también puede ser utilizado junto con procedimientos de aproximación por instrumentos basados en otros tipos de radioayudas.
- (2) los vectores radar pueden ser autorizados para proveer una guía al curso a seguir a través de los segmentos de una aproximación al curso final o fijo.
- (3) cuando opere en una ruta no publicada, o mientras se suministre

- vectores radar, al recibir una autorización de aproximación, se deberá, además de cumplir con la Sección 91.340, mantener la última altitud asignada hasta que la aeronave se encuentre establecida dentro de un segmento de una ruta publicada o en un procedimiento de aproximación por instrumentos, salvo que sea asignada una altitud diferente por el ATC.
- (4) después que la aeronave se encuentre establecida, las altitudes publicadas se aplican para descender dentro de cada ruta sucesiva o segmento de aproximación, salvo que sea asignada una altitud diferente por el ATC.
- (5) una vez alcanzado el curso final de aproximación o el punto de referencia de aproximación final, se podrá, ya sea completar la aproximación por instrumentos de acuerdo con un procedimiento aprobado para la instalación correspondiente, o continuar en una aproximación de vigilancia o de precisión radar para aterrizar.
- (j) *Limitaciones en una aproximación con viraje de procedimientos.*
- (1) salvo que sea autorizado por el ATC, no se ejecutará un viraje de procedimientos si:
- (i) la aeronave recibe vectores radar hacia un curso de aproximación final o punto de referencia de aproximación final;
  - (ii) la aeronave realiza una aproximación cronometrada desde un punto de referencia de patrón de espera; o
  - (iii) no está autorizado un viraje de procedimientos en una aproximación específica.
- (k) *Componentes ILS.*
- (1) los componentes básicos de un ILS son:
- (i) localizador (L);
  - (ii) pendiente de planeo (GS);
  - (iii) radiobaliza externa (OM);
  - (iv) radiobaliza media (MM); y
  - (v) la radiobaliza interna (IM), cuando se ha instalado para su utilización en la Categoría II ó III como procedimiento de aproximación instrumental.
- (2) un localizador o radar de precisión puede ser sustituido por la radiobaliza externa o media (OM – MM).
- (3) el DME, VOR o un punto de referencia NDB, autorizados en el procedimiento de aproximación por instrumentos estándar o de vigilancia radar, pueden ser sustituidos por la radiobaliza externa (OM).
- (4) la utilización o sustitución de la radiobaliza interna para las aproximaciones de Categoría II ó III estará determinada por:
- (i) el procedimiento de aproximación apropiado;
  - (ii) una carta de autorización (LOA); o
  - (iii) las especificaciones relativas a las operaciones.
- 91.375 Operaciones IFR en espacio aéreo controlado: reporte de malfuncionamientos**
- (a) Si ocurre una falla de los equipos de navegación o comunicaciones mientras una aeronave es operada según las reglas IFR en espacio aéreo controlado, el piloto al mando reportará tan pronto como sea posible al ATC de dicha falla.
- (b) El informe requerido por el Párrafo (a) de esta sección, incluirá lo siguiente:
- (1) identificación de la aeronave;
  - (2) posición y nivel de vuelo;
  - (3) grado de disminución de la capacidad del piloto para operar IFR en el sistema ATC; y
  - (4) naturaleza y extensión de la asistencia requerida por parte del ATC.
-

**PAGINA INTENCIONALMENTE DEJADA EN BLANCO**

**Capítulo C: Operaciones de vuelo especial****91.405 Remolque de planeadores y otros vehículos ligeros no propulsados**

(a) No se operará una aeronave de remolque de planeadores u otros vehículos ligeros no propulsados, salvo que:

- (1) el piloto al mando de la aeronave de remolque haya recibido instrucción y tenga experiencia en el remolque de planeadores u otros vehículos ligeros no propulsados, de acuerdo con una autorización de la AAC;
- (2) la aeronave de remolque esté equipada con un gancho de remolque apropiado e instalado de la manera aprobada por la AAC;
- (3) la cuerda/cable de remolque utilizada tenga una resistencia a la rotura no menor del 80% del peso máximo operativo certificado del planeador y no mayor que el doble de dicho peso operativo. Sin embargo, la cuerda/cable de remolque, puede tener una resistencia a la rotura mayor de 2 veces al peso máximo operativo certificado si:
  - (i) está instalada una conexión de seguridad en el punto de amarre de la línea de remolque al planeador, con una resistencia a la rotura no menor del 80% del peso (masa) máximo operativo, y no mayor que el doble de dicho peso (masa); y
  - (ii) está instalada una conexión de seguridad en el punto de amarre de la línea de remolque de la aeronave con una resistencia a la rotura mayor, pero en no más que un 25% de la conexión de seguridad instalado en el otro extremo de la cuerda/cable en el planeador.
- (4) antes de realizar un vuelo de remolque dentro de los límites laterales de áreas designadas como espacios aéreos Clases B, C, D o E para un aeródromo, o antes de hacer

cada vuelo de remolque en espacio aéreo controlado si así lo requiere el ATC, el piloto al mando notificará a la torre de control, si dicha torre está en operación en esa zona. Si no existe torre de control, o está fuera de servicio, el piloto al mando debe notificar al ATC que atiende dicho espacio aéreo controlado antes de conducir cualquier operación de remolque; y

- (5) los pilotos de la aeronave de remolque y del planeador o vehículo ligero no propulsado deben acordar sobre un plan completo de acción incluyendo:

- (i) señales de despegue y liberación;
- (ii) velocidades; y
- (iii) procedimientos de emergencia para cada piloto.

- (b) Ningún piloto soltará intencionalmente la cuerda de remolque después de liberar el planeador, de tal modo que pueda dañar o poner en peligro la vida o propiedades de terceros.

**91.410 Remolque de otros equipos que no sean los nombrados en la Sección 91.405**

Ningún piloto remolcará con una aeronave cualquier objeto u otros equipos que no sean los nombrados en la Sección 91.405, salvo que la operación cuente con una autorización especial emitida por la AAC.

**91.415 Paracaídas y descenso en paracaídas**

- (a) No se llevará un paracaídas en una aeronave para ser utilizado en caso de emergencia, salvo que sea de un tipo aprobado, y

- (1) si es del tipo asiento (velamen en espalda), haber sido plegado dentro de los 120 días precedentes por un plegador certificado y adecuadamente calificado; o

- (2) Si es de algún otro tipo, que haya sido plegado por un plegador certificado y adecuadamente calificado:

- (i) dentro de los 120 días precedentes si el velamen, cuerdas, y arneses, están

compuestos exclusivamente de nylon, o rayón, u otra fibra sintética similar; o material que posea una sólida resistencia al daño por moho u otros hongos, o agentes corrosivos propagados en ambientes húmedos; o

- (ii) dentro de los 60 días precedentes, si cualquier parte del paracaídas está compuesta por seda u otra fibra natural o materiales no especificados en el Párrafo (a) (2) (i) de esta sección.
- (b) Salvo en caso de emergencia, el piloto al mando no permitirá, ni ninguna persona ejecutará operaciones de saltos en paracaídas desde una aeronave dentro del territorio nacional, excepto lo determinado para el paracaidismo deportivo.
- (c) Salvo que cada ocupante de una aeronave utilice un paracaídas aprobado, el piloto de una aeronave transportando personas (distintas a la de la tripulación) no ejecutará cualquier maniobra intencional que exceda:
  - (1) en inclinación, los 60° respecto del horizonte.
  - (2) en cabeceo, más de 30° (nariz arriba o nariz abajo) respecto del horizonte.
- (d) El Párrafo (c) de esta sección no es aplicable a:
  - (1) vuelos de verificación para la habilitación o evaluación de pilotos.
  - (2) tirabuzones u otras maniobras de vuelo requeridas por los reglamentos para habilitación o evaluación, cuando son realizados con:
    - (i) un instructor de vuelo habilitado.
- (e) Para el propósito de esta sección, "paracaídas aprobados" significa:
  - (1) un paracaídas fabricado según un certificado de tipo, disposición técnica normalizada (TSO) u otro estándar equivalente aceptable para la AAC; o
  - (2) un paracaídas militar personal, identificado según las normas militares, un número de orden, o

cualquier designación o número de especificación militar.

#### **91.420 Vuelo acrobático**

- (a) Una aeronave no operará en vuelo acrobático:
  - (1) sobre cualquier área poblada de una ciudad, pueblo o asentamiento;
  - (2) sobre cualquier reunión de personas a campo abierto;
  - (3) dentro de los límites laterales de las áreas de los espacios aéreos Clases B, C, D o E designados para un aeródromo;
  - (4) dentro de 7 400 m (4 NM) a partir de la línea central de cualquier aerovía;
  - (5) por debajo de los 450 m (1 500 ft.) de altitud sobre la superficie; o
  - (6) cuando la visibilidad de vuelo es menor a 5 km (2.7 NM).
- (b) Para el propósito de esta sección, un vuelo acrobático significa toda maniobra intencional que involucre un cambio abrupto en la actitud de la aeronave, una actitud o aceleración anormales de la misma, que no son necesarias para un vuelo normal.

#### **91.425 Vuelo en formación**

- (a) Las aeronaves no volarán en formación salvo mediante arreglo previo entre todos 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.
- (b) Estas condiciones incluirán lo siguiente:
  - (1) la formación opera como una única aeronave por lo que respecta a la navegación y la notificación de posición.
  - (2) la separación entre las aeronaves que participan en el vuelo será del jefe de vuelo y de los pilotos al mando de las demás aeronaves participantes e

incluirla períodos de transición cuando las aeronaves estén:

- (i) maniobrando para alcanzar su propia separación dentro de la formación; y
  - (ii) durante las maniobras para iniciar y romper dicha formación; y
- (3) cada aeronave se mantendrá a una distancia de no más de 1 km (0,5 NM) lateralmente y longitudinalmente y a 30 m (100 ft) verticalmente con respecto a la aeronave jefe.

#### **91.430 Áreas de vuelo de pruebas**

No se efectuará un vuelo de prueba en una aeronave, salvo que se realice sobre aguas abiertas o sobre áreas no densamente pobladas, que tengan tráfico aéreo reducido.

#### **91.435 Limitaciones de operación de aeronaves de categoría restringida**

- (a) No se operará una aeronave de categoría restringida:
- (1) para otro propósito especial que no sea para el cual la aeronave está certificada.
  - (2) en una operación distinta a la necesaria para cumplir con el trabajo o actividad directamente asociada con ese propósito especial.
- (b) Para los fines del Párrafo (a), la instrucción de una tripulación de vuelo en una aeronave de categoría restringida es considerada como una operación para la cual dicha aeronave fue especialmente certificada.
- (c) Una aeronave de categoría restringida no transportará personas o propiedades por remuneración o arrendamiento.
- (d) Para el propósito de esta sección, una operación de propósito especial que involucre el transporte de personas o materiales necesarios para el cumplimiento de esa operación, incluye:
- (1) rociado,
  - (2) siembra,
  - (3) espolvoreo,

- (4) remolque de carteles (incluyendo transporte de personas o materiales al lugar de aquella operación), y
  - (5) la instrucción de la tripulación de vuelo requerida para el propósito especial, no se considera transporte de personas o propiedades por remuneración o arrendamiento.
- (e) No se transportará a ninguna persona en una aeronave civil de categoría restringida, salvo que:
- (1) sea miembro de la tripulación;
  - (2) sea miembro de la tripulación a entrenar;
  - (3) realice una función esencial en conexión con la operación de propósito especial para la cual la aeronave ha sido certificada; y
  - (4) sea necesario para el cumplimiento del trabajo o actividad directamente asociada con aquel propósito especial.
- (f) Salvo que se opere de acuerdo con los términos y condiciones de una desviación o de limitaciones operativas especiales emitidas por la AAC, no se operará una aeronave de categoría restringida dentro del territorio nacional:
- (1) sobre un área densamente poblada.
  - (2) en una aerovía congestionada; o
  - (3) cerca de un aeródromo donde se desarrollen operaciones de transporte de pasajeros.
- (g) Esta sección no se aplica para las operaciones de carga externa de helicópteros que no transportan pasajeros.
- (h) Un avión pequeño de categoría restringida, fabricado después del 18 de julio de 1978, no operará, salvo que tenga instalado arneses de hombro aprobados en cada asiento delantero.
- (i) Los arneses de hombro aprobados deben ser diseñados para proteger a cada ocupante de heridas serias en la cabeza cuando el ocupante experimenta las fuerzas de inercia especificadas en la Sección 23.561 (b) (2) del LAR 23.

- (j) La instalación del arnés de hombro en cada puesto de los miembros de la tripulación, cuando estos están sentados y con el cinturón de seguridad y arneses de hombro ajustados, deben permitirles realizar todas las funciones necesarias para la operación en vuelo.
- (k) Para los propósitos de este párrafo:
  - (1) la fecha de fabricación de un avión es la fecha de los registros de aceptación de la inspección que indican que ese avión está completo y cumple con los datos de diseño del certificado de tipo aprobado por la AAC; y
  - (2) un asiento delantero es un asiento localizado en la estación de un miembro de la tripulación, o cualquier asiento localizado a los costados de tal asiento.

**91.440 Limitaciones de operación de aeronaves de categoría limitada**

No se operará una aeronave de categoría limitada para el transporte de personas o propiedades con fines comerciales.

**91.445 Limitaciones de operación de aeronaves certificadas provisionalmente**

- (a) No se operará una aeronave certificada provisionalmente:
  - (1) salvo que se obtenga un certificado provisional de aeronavegabilidad de acuerdo con la Sección 21.213 del LAR 21;
  - (2) fuera del territorio nacional a menos que se obtenga una autorización específica de la AAC y de cada Estado extranjero involucrado; y
  - (3) en transporte aéreo, excepto que sea autorizada por la AAC.
- (b) Salvo que sea autorizado por la AAC, ninguna aeronave operará con un certificado provisional, a menos que:
  - (1) este de acuerdo con la certificación de tipo o de tipo suplementario;
- (c) Una aeronave certificada provisionalmente se operará dentro de las limitaciones indicadas en la aeronave o descritas en el manual de vuelo provisional de la aeronave u otro documento apropiado.
- (d) Cuando se opere de acuerdo con la certificación de tipo o de tipo suplementario de la aeronave, dicha operación se realizará:
  - (1) según las limitaciones de operación para una aeronave experimental de la Sección 21.191 del LAR 21; y
  - (2) cuando realice vuelos de demostración, deberá ser operada de acuerdo con los requerimientos de la Sección 91.430 de esta parte.
- (e) Al operar una aeronave certificada provisionalmente se establecerá procedimientos aprobados para:
  - (1) la utilización y guía del personal de tierra y de vuelo cuando se opere según esta sección; y
  - (2) la operación en y fuera de los aeródromos donde sean necesarios despegues y aproximaciones sobre áreas densamente pobladas. No se operará dicha aeronave excepto que

- cumpla con los procedimientos aprobados.
- (f) No se operará una aeronave certificada provisionalmente, salvo que cada miembro de la tripulación de vuelo esté certificado apropiadamente y posea adecuados conocimientos, y se encuentre familiarizado con la aeronave y los procedimientos a ser utilizados.
- (g) No se despegará una aeronave certificada provisionalmente, salvo que cumpla con el mantenimiento requerido por los reglamentos aplicables y como sea establecido por la AAC.
- (h) Cuando el fabricante o la AAC determine que es necesario realizar un cambio en el diseño, construcción u operación para una operación segura, no se operará una aeronave certificada provisionalmente hasta que ese cambio sea realizado y aprobado. La Sección 21.99 del LAR 21 es aplicable a las operaciones según esta sección.
- (i) No se iniciará un vuelo de una aeronave certificada provisionalmente, salvo que:
- (1) en esa aeronave se transporte sólo personas que tengan algún tipo de interés en las operaciones realizadas de acuerdo a esta sección o que son autorizadas específicamente por el fabricante y la AAC; y
  - (2) se informe a cada persona transportada que la aeronave posee una certificación provisional.
- (j) La AAC puede establecer limitaciones o procedimientos adicionales que considere necesarios, incluyendo limitaciones en el número de personas que pueden ser transportadas en la aeronave.
- 91.450 Limitaciones de operación de aeronaves con certificado experimental**
- (a) No se iniciará un vuelo de una aeronave que tenga un certificado experimental:
- (1) para un propósito distinto para el cual dicho certificado fue emitido; o
  - (2) para transportar personas o propiedades con fines comerciales.
- (b) Una aeronave que posea un certificado experimental no operará fuera del área asignada por la AAC hasta que demuestre que:
- (1) la aeronave es controlable a través de todo su rango normal de velocidades y a través de todas las maniobras a ser ejecutadas; y
  - (2) la aeronave no posee características de operación o de diseño peligrosas.
- (c) Una aeronave que tenga un certificado experimental no operará sobre áreas densamente pobladas, o en una ruta aérea congestionada, a menos que sea autorizado de otra forma por la AAC por medio de limitaciones especiales de operación
- (d) La AAC puede emitir limitaciones especiales de operación para una aeronave en particular que le permitan despegar y aterrizar sobre un área densamente poblada u operar sobre una aerovía congestionada, de acuerdo con los términos y condiciones especificados en la autorización en el interés de la seguridad de la actividad aerocomercial.
- (e) Una aeronave con certificado experimental no operará, salvo que:
- (1) se advierta a toda persona transportada de la naturaleza experimental de la aeronave;
  - (2) se opere según VFR solamente de día, a menos que sea autorizado específicamente de otra manera por la AAC; y
  - (3) se notifique a la torre de control de la naturaleza experimental de la aeronave cuando se opere la misma dentro o fuera de aeródromos con torres de control operativas.
- (f) La AAC puede indicar limitaciones adicionales que considere necesarias, incluyendo limitaciones sobre las personas que pueden ser transportadas en la aeronave.
- 91.455 Limitaciones de operación de aeronaves de categoría primaria**

- (a) Una aeronave de categoría primaria no transportará personas o propiedades por remuneración o arrendamiento.
- (b) Una aeronave de categoría primaria que sea mantenida por el piloto propietario de acuerdo con un programa especial de mantenimiento e inspección aprobado no operará, a menos que lo haga:
  - (1) el piloto propietario; o
  - (2) un piloto designado por el piloto propietario, toda vez que el piloto propietario no reciba ninguna compensación por la utilización de la aeronave.

-----

**Capítulo D: Operaciones de vuelo****91. 505 Servicios e instalaciones de vuelo**

(a) El piloto al mando 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; y
- (2) sean adecuadas para la operación segura del vuelo previsto.

(b) 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.

(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.

**91. 510 Instrucciones para las operaciones**

(a) 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.

(b) Una aeronave no efectuará rodaje en el área de movimiento de un aeródromo o helipuerto, salvo que la persona que lo opere:

- (1) haya sido debidamente autorizada por el explotador o por el arrendador si está arrendada o por un agente designado;
- (2) sea competente para maniobrar la aeronave en rodaje;
- (3) esté calificada para usar el radioteléfono; y

(4) haya recibido instrucción de alguien competente con respecto a:

- (i) la disposición general del aeródromo o helipuerto,
- (ii) rutas,
- (iii) letreros;
- (iv) luces de señalización,
- (v) señales e instrucciones de control de tránsito aéreo (ATC);
- (vi) fraseología y procedimientos; y
- (vii) esté en condiciones de cumplir las normas operacionales requeridas para el movimiento seguro de las aeronaves en el aeródromo o helipuerto.

(5) el rotor del helicóptero no se hará girar con potencia de motor sin que se encuentre un piloto calificado al mando.

**91.515 Control operacional**

El piloto al mando tendrá la responsabilidad del control operacional

**91.520 Emergencias en vuelo**

(a) Cuando el piloto al mando, haya tenido que tomar alguna medida que infrinja los reglamentos o procedimientos, en razón de una emergencia que ponga en peligro la seguridad operacional o la protección del avión o de las personas, deberá notificar sin demora a la AAC.

(b) Cuando ocurra un incidente, el piloto al mando debe presentar un informe sobre tal suceso, si lo exige la AAC.

(c) Dicho informe se presentará, tan pronto como sea posible y dentro de un plazo de 10 días.

**91.525 Simulación en vuelo de situaciones de emergencia**

El piloto al mando no permitirá que, cuando se lleven pasajeros, se simulen situaciones no normales o de emergencia.

**91.530 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.

#### **91.535 Competencia lingüística**

El piloto al mando se cerciorará de que los miembros de la tripulación de vuelo demuestren tener la capacidad de hablar y comprender el idioma utilizado para las comunicaciones radiotelefónicas aeronáuticas, conforme a lo especificado en el LAR 61.

#### **91.540 Mínimos de utilización de aeródromo y helipuerto.**

El piloto al mando no operará hacia o desde un aeródromo ó helipuerto utilizando mínimos inferiores a los que establezca la AAC para ese aeródromo ó helipuerto, excepto cuando otorgue una autorización especial.

#### **91. 545 Preparación de los vuelos**

(a) No se iniciará ningún vuelo hasta que el piloto al mando haya comprobado que:

- (1) la aeronave:
  - (i) reúna las condiciones de aeronavegabilidad;
  - (ii) esté debidamente matriculada;
  - (iii) cuente con los certificados correspondientes a bordo de la misma;
  - (iv) cuente con los instrumentos y equipos apropiados, teniendo en cuenta las condiciones de vuelo previstas;
  - (v) haya recibido el mantenimiento necesario de conformidad con el Capítulo I de esta parte; y
  - (vi) no exceda las limitaciones de operaciones que figuran en el manual de vuelo o su equivalente.
- (2) 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; y
- (3) la carga transportada esté debidamente distribuida y sujeta.

(b) 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.

(c) 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) una linterna en buenas condiciones;
- (2) listas de verificación;
- (3) cartas aeronáuticas;
- (4) para operaciones IFR o VFR nocturnas, cartas de aproximación, de área terminal y de navegación en ruta;
- (5) información esencial relativa a los servicios de búsqueda y salvamento del área sobre la cual se vaya a volar;
- (6) en caso de aviones multimotores, datos de performance para el ascenso con un motor inoperativo; y
- (7) un par de gafas correctivas de repuesto, cuando así este prescrito en su certificado médico, según lo establecido en el LAR 67, párrafos 67.075 (b) (2), 67.095 (b) (2) y 67.115 (b) (2)

#### **91.550 Planificación del vuelo**

(a) Antes de comenzar un vuelo, el piloto al mando se familiarizará con toda la información meteorológica disponible, apropiada al vuelo que se intenta realizar.

(b) La preparación de un vuelo que suponga alejarse de los alrededores del punto de partida y la de cada vuelo que se atenga a las reglas de vuelo por instrumentos incluirá:

- (1) un estudio de los informes y pronósticos meteorológicos actualizados de que se disponga; y
- (2) la planificación de medidas alternativas, en caso de que el vuelo no pueda completarse como estaba previsto debido a las condiciones meteorológicas.

**91.555 Utilización del cinturón de seguridad, tirantes de hombro y sistemas de sujeción de niños**

(a) Salvo que la AAC autorice de otra manera:

- (1) Ningún piloto despegará una aeronave a menos que el piloto al mando se asegure que cada persona a bordo ha sido informada sobre:
  - (i) la forma de abrochar y desabrochar su cinturón de seguridad y, si existen, sus tirantes de hombro; y
  - (ii) la manera de evacuar la aeronave en caso de emergencia.
- (2) Ningún piloto moverá una aeronave en la superficie, despegará o aterrizará, a menos que el piloto al mando se asegure que cada persona a bordo recibió las instrucciones para abrochar su cinturón de seguridad y, si existen, sus tirantes de hombro.
- (3) toda persona a bordo de una aeronave, durante el movimiento en la superficie, despegue y aterrizaje, debe ocupar un asiento o litera aprobada, con el cinturón de seguridad abrochado y, si existen, con los tirantes de hombro debidamente ajustados en torno a dicha persona.
- (4) para el movimiento en la superficie de hidroaviones y giroaviones equipados con flotadores, la persona encargada de atracar y desatracar el hidroavión o giroavión, queda exenta de los requisitos de permanecer sentado y de abrocharse el cinturón de seguridad.
- (5) Asimismo, una persona puede:
  - (i) ser sostenida por un adulto que ocupa un asiento o litera, si dicha persona aún no ha cumplido dos (2) años de edad;
  - (ii) utilizar un sistema de sujeción infantil proporcionado por el explotador o por una de las personas descritas en el Párrafo (a)(5)(ii)(A) de esta sección siempre que:

A el niño esté acompañado por uno de sus padres, un cuidador o persona designada por los padres para velar por la seguridad del niño durante el vuelo;

B el sistema de sujeción infantil lleve etiquetas indicando que la AAC o una autoridad aeronáutica extranjera, ha aprobado su utilización en las aeronaves, de acuerdo a los reglamentos nacionales o normas internacionales; y

C el explotador cumpla los siguientes requisitos:

I. el sistema de sujeción infantil debe estar fijado adecuadamente a la litera o asiento que mira hacia adelante.

II. el niño debe estar debidamente asegurado con el sistema de sujeción y no debe exceder el peso máximo aprobado para dicho sistema; y

III. el sistema de seguridad debe llevar las etiquetas requeridas.

(iii) sentarse en el piso del avión, si está a bordo con el propósito de realizar actividades de paracaidismo.

(b) El uso de los sistemas de sujeción infantil del tipo “chaleco-arnés” y del tipo utilizado en el regazo del acompañante, no está aprobado para ser utilizados en aviones.

(c) A menos que la AAC disponga de otra manera, esta sección no es aplicable a las operaciones conducidas según el LAR 121.

(d) El Párrafo (a) (3) de esta sección no se aplica a los miembros de la tripulación de vuelo según la Sección 91.570 de este capítulo.

**91. 560 Aleccionamiento de la tripulación**

- (a) 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, cuando sea apropiado,
  - (i) las salidas de emergencia;
  - (ii) los chalecos salvavidas;
  - (iii) el equipo de suministro de oxígeno; y
  - (iv) otro equipo de emergencia previsto para uso individual, inclusive tarjetas de instrucción de emergencia para los pasajeros.

**91.565 Aleccionamiento a los pasajeros**

- (a) El piloto al mando se asegurará de que los pasajeros conozcan, por medio de aleccionamiento verbal u otro método la ubicación y el uso de:

- (1) los cinturones de seguridad; y, cuando sea apropiado,
  - (i) las salidas de emergencia;
  - (ii) los chalecos salvavidas;
  - (iii) el equipo de suministro de oxígeno; y
  - (iv) otro equipo de emergencia previsto para uso individual, inclusive tarjetas de instrucción de emergencia para los pasajeros.

- (b) 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.

- (c) En caso de emergencia durante el vuelo, se instruirá a los pasajeros acerca de las medidas de emergencia apropiadas a las circunstancias.

- (d) 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.

**91.570 Miembros de la tripulación de vuelo en sus puestos de servicio**

- (a) 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 de vuelo 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 de pilotaje 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 de vuelo mantendrán abrochados sus cinturones de seguridad mientras estén en sus puestos.

- (4) *Arnés de seguridad.*- Cuando se dispone de arneses de seguridad:

- i. cualquier miembro de la tripulación de vuelo que ocupe un asiento de piloto mantendrá abrochado el arnés de seguridad durante las fases 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.

**91.575 Condiciones meteorológicas**

- (a) No se iniciará ningún vuelo que haya de efectuarse de acuerdo con las reglas de vuelo visual, a menos que:
- (1) se trate de un vuelo puramente local en condiciones VMC; o
  - (2) 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.
- (b) Vuelos que se efectúen de acuerdo con las reglas de vuelo por instrumentos (IFR) - Aviones:
- (1) no se iniciará ningún vuelo que haya de efectuarse de acuerdo con las reglas de vuelo por instrumentos, a menos que 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.
- (c) Vuelos que se efectúen de acuerdo con las reglas de vuelo por instrumentos (IFR) - Helicópteros:
- (1) cuando se requiera un helipuerto de alternativa:
    - (i) no se iniciará ningún vuelo que haya de efectuarse de acuerdo con las reglas de vuelo por instrumentos, a menos que 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 de helipuerto.
  - (2) cuando no se requiera ningún helipuerto de alternativa:
    - (i) no se iniciará ningún vuelo que haya de efectuarse de acuerdo con las reglas de vuelo por instrumentos, a menos que la
- información más reciente indique que existirán las siguientes condiciones meteorológicas:
- A. desde dos horas antes hasta dos horas después de la hora prevista de llegada; o
  - B. desde la hora real de salida hasta dos horas después de la hora prevista de llegada, el período que sea más corto:
    - I. una altura de base de nubes de por lo menos 120 m (400 ft) por encima de la altitud mínima que corresponda al procedimiento de aproximación por instrumentos; y
    - II. visibilidad de por lo menos 1,5 km más que la mínima correspondiente al procedimiento.
- (ii) los valores de base de nubes y visibilidad establecidos en la sección 91.575 (c) (2) (i) (B) I. y (c) (2) (i) (B) II., serán considerados mínimos cuando se mantenga una vigilancia meteorológica fiable y continua. Si solo se dispone de pronóstico tipo "de área", la AAC especificará los mínimos que considere pertinentes
- (d) Vuelos en condiciones de engelamiento.
- (1) No se iniciará un vuelo que tenga que realizarse en condiciones de engelamiento conocidas o previstas, salvo que:
    - (i) la aeronave esté certificada y equipada para volar en esas condiciones;
    - (ii) se le haya inspeccionado en tierra para detectar la formación de hielo; y
    - (iii) de ser necesario, se le haya dado el tratamiento apropiado de deshielo o antihielo.
  - (2) La acumulación de hielo o de otros contaminantes que se produce en forma natural se eliminará a fin de mantener la aeronave en condiciones

de aeronavegabilidad antes del despegue.

#### **91.580 Informes meteorológicos emitidos por los pilotos**

El piloto al mando notificará lo antes posible al ATC, si encuentra condiciones meteorológicas que probablemente afecten a la seguridad operacional de otras aeronaves.

#### **91.585 Continuación de un vuelo o de una aproximación por instrumentos**

(a) Vuelos que se efectúen de acuerdo con las reglas de vuelo visual (VFR):

- (1) no se continuará ningún vuelo hacia el aeródromo de aterrizaje previsto, 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 91.540.
- (2) no se continuará una aproximación por instrumentos 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.

#### **91.590 Provisión de oxígeno**

- (a) El piloto al mando se asegurará de que se lleve suficiente cantidad de oxígeno respirable, para suministrarlo a miembros de la tripulación y a pasajeros, para todos los vuelos a altitudes a las que la falta de oxígeno podría provocar una aminoración de las facultades de los miembros de la tripulación o un efecto perjudicial para los pasajeros.
- (b) En el Apéndice E de la Parte I de este reglamento se presenta orientación sobre el transporte y uso de oxígeno.

#### **91.595 Uso de oxígeno**

Todos los miembros de la tripulación ocupados en servicios esenciales para la operación de la aeronave en vuelo utilizarán el oxígeno respirable, de acuerdo a lo establecido en la Sección 91.590.

#### **91.600 Aeródromos 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.

(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 prevalecientes 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; o

- (ii) el aeródromo de aterrizaje previsto esté aislado y no exista ningún aeródromo de alternativa de destino apropiado; y

- (A) se haya prescrito un procedimiento normalizado de aproximación por instrumentos para el aeródromo de aterrizaje previsto; y

- (B) la información meteorológica más reciente indique que las siguientes condiciones meteorológicas existirán dos horas antes de la hora prevista de llegada:

- I. una altura de base de nubes de por lo menos 300 m (1 000 ft) por encima de la mínima que corresponda al procedimiento de aproximación por instrumentos; y

- II. una visibilidad de por lo menos 5,5 km o de 4 km más que la mínima correspondiente al procedimiento.

#### **91. 605 Helipuertos de alternativa**

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

- (1) prevalezcan las condiciones meteorológicas de 91.575 (c) (2), o

- (2) se cumplan las siguientes condiciones:

- (i) el helipuerto de aterrizaje previsto esté aislado y no se disponga de ninguno de alternativa; y

- (ii) se prescriba un procedimiento de aproximación por instrumentos

para el helipuerto aislado de aterrizaje previsto; y

- (iii) se determine un punto de no retorno (PNR) en caso de que el destino sea en el mar.

(b) Pueden indicarse helipuertos de alternativa adecuados en el mar, sujeto a las condiciones siguientes:

- (1) los helipuertos de alternativa en el mar sólo se utilizarán después de pasar un punto de no retorno (PNR). Antes del PNR, se utilizarán los helipuertos 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 helipuertos de alternativa;

- (3) se podrá obtener la capacidad de performance con un motor fuera de funcionamiento antes de llegar al helipuerto de alternativa;

- (4) la disponibilidad de la plataforma estará garantizada; y

- (5) la información meteorológica debe ser fiable y precisa.

(c) 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 helipuertos de alternativa.

(d) Los helipuertos de alternativa en el mar no deben utilizarse cuando sea posible llevar combustible suficiente para llegar a un helipuerto de alternativa en tierra.

#### **91.610 Reserva de combustible y aceite para vuelos VFR-Aviones**

(a) No se iniciará ningún vuelo a menos que, teniendo en cuenta las condiciones meteorológicas y todo retraso que se prevea en vuelo, el avión lleve suficiente combustible y aceite para completar el vuelo sin peligro. 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
  - (ii) después, durante por lo menos 30 minutos a altitud normal de crucero; o
- (2) cuando el vuelo se realice de acuerdo con las reglas de vuelo visual nocturno:
- (i) volar al aeródromo de aterrizaje previsto, y después
  - (ii) durante por lo menos 45 minutos a altitud normal de crucero.

**91.615 Reserva de combustible y aceite para vuelos IFR-Aviones**

- (a) No se iniciará ningún vuelo a menos que, teniendo en cuenta las condiciones meteorológicas y todo retraso que se prevea en vuelo, el avión lleve suficiente combustible y aceite para completar el vuelo sin peligro. 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 la Sección 91.600 (b):
    - (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 hasta un aeródromo de alternativa; y después
    - (ii) durante por lo menos 45 minutos a altitud normal de crucero.

**91.620 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.

**91.625 Reserva de combustible y aceite: operaciones VFR - Helicópteros**

- (a) La cantidad de combustible y aceite que se lleve para cumplir con 91.620 será, 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 determine la AAC.

**91.630 Reserva de combustible y aceite: Operaciones IFR - Helicópteros**

- (a) En el caso de operaciones de conformidad con IFR, la cantidad de combustible y aceite que se lleve para cumplir con lo establecido en la Sección 91.620 será, por lo menos la suficiente para que el helicóptero pueda:
- (1) cuando no se requiere ningún helipuerto de alternativa, según la Sección 91.575 (c) (2), volar hasta el helipuerto al cual se proyecta el vuelo, y además:
    - (i) volar durante 30 minutos a la velocidad de espera a 450 m (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, según la Sección 91.575 (c) (1), 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, según la Sección 91.605 (a) (2) 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 AAC.
- (4) nada de lo dispuesto en la Sección 91.620 impide la modificación de un plan de vuelo, durante el vuelo, a fin de preparar un nuevo plan hasta otro helipuerto, siempre que desde el punto en que se cambie el plan de vuelo, puedan cumplirse los requisitos de la sección referida.

**91.635 Factores para calcular el combustible y aceite de las aeronaves**

- (a) 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) en caso de vuelos IFR, una aproximación por instrumentos al aeródromo o helipuerto de destino, incluyendo una aproximación frustrada;
- (4) los procedimientos prescritos 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) cualesquier otras condiciones que puedan demorar el aterrizaje de la aeronave o aumentar el consumo de combustible o aceite.

**91.640 Reabastecimiento de combustible con pasajeros a bordo**

- (a) No se reabastecerá de combustible a ninguna aeronave 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.
- (b) 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.
- (c) Lo previsto en el Párrafo (a) de esta sección, no exige necesariamente que se desplieguen íntegramente las escaleras de la aeronave como requisito previo al reabastecimiento.

**91.645 Condiciones de vuelo peligrosas**

Las condiciones de vuelo peligrosas que se encuentren y que no sean las relacionadas con condiciones meteorológicas, se comunicarán 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.

#### **91.650 Equipaje de mano**

El piloto al mando se asegurará de que todo equipaje de mano embarcado en la aeronave e introducido en la cabina de pasajeros, quede bien retenido.

#### **91.655 Operaciones de Categoría II y III: Reglas generales de operación**

(a) Para operar una aeronave en Categoría II o III, se deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- (1) la tripulación de vuelo de la aeronave consistirá en un piloto al mando y un copiloto que posean las autorizaciones apropiadas para este tipo de operación;
- (2) cada miembro de la tripulación deberá tener un conocimiento y familiarización adecuada con la aeronave y los procedimientos que deben ser utilizados; y
- (3) el panel de instrumentos al frente del piloto que esta controlando la aeronave tiene la información adecuada para el tipo de sistema de guía de control de vuelo que será utilizada.

(b) cada componente terrestre requerido para este tipo de operación y relacionado con el equipamiento de a bordo, está debidamente instalado y operando.

(c) *DA/DH autorizadas.*- para los propósitos de esta sección, cuando el procedimiento de aproximación utilizado proporcione y requiera una DA/DH, la DA/DH autorizada será la mayor de las siguientes:

- (1) la DA/DH prescrita para el procedimiento de aproximación.
- (2) la DA/DH prescrita para el piloto al mando.
- (3) la DA/DH para la cual esta equipada la aeronave.

(d) Cuando sea requerido utilizar y se proporcione una DA/DH, el piloto al mando no deberá continuar una aproximación por debajo de los mínimos

de la DA/DH autorizados, a menos que cumplan las siguientes condiciones:

(1) la aeronave se encuentra en una posición desde la cual pueda ser realizado el descenso y aterrizaje en la pista prevista, a un régimen normal de descenso, utilizando maniobras normales y donde el régimen de descenso permitirá el contacto dentro de la zona de contacto en la pista prevista para el aterrizaje.

(2) al menos una de las siguientes referencias visuales deberán ser distinguidas e identificables por el piloto, en la pista prevista para aterrizar.

- (i) el sistema de luces de aproximación.
- (ii) el umbral de pista.
- (iii) las marcas de umbral de pista.
- (iv) las luces de umbral de pista.
- (v) las de zona de contacto o las marcas de la zona de contacto.
- (vi) las luces de la zona de contacto.

(e) El piloto al mando deberá ejecutar inmediatamente la aproximación frustrada apropiada toda vez que, previo al contacto, no se alcanzan los requerimientos establecidos en el Párrafo (d) de esta sección.

(f) para aproximaciones de CAT III, sin DH, el piloto al mando solo podrá aterrizar la aeronave, dentro de los límites de su Carta de Autorización (LOA).

(g) Esta sección no es aplicable a los explotadores certificados según los LAR 121 y 135. Dichos explotadores operarán sus aeronaves de acuerdo con sus OpSpecs.

#### **91.660 Manual de Categoría II y III**

(a) Para operar una aeronave en Categoría II o III, se deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- (1) disponer de un manual actualizado y aprobado de Categoría II o Categoría III para esa aeronave y a bordo de la misma;

- (2) la operación será conducida de acuerdo con los procedimientos, instrucciones y limitaciones del manual apropiado; y
  - (3) los instrumentos y equipamiento listado en el manual que son requeridos para una operación de Categoría II ó Categoría III, han sido inspeccionados y mantenidos de acuerdo con el programa de mantenimiento contenido en dicho manual.
- (b) Cada explotador deberá mantener una copia actualizada del manual en su base principal y disponible para la inspección a requerimiento de la AAC.
- (c) Esta sección no es aplicable para los explotadores certificados según el LAR 121 y 135.

**91.665 Autorización de desviación con respecto a ciertas operaciones de CAT II**

- (a) La AAC podrá emitir una Carta de Autorización (LOA), autorizando desviaciones respecto a los requisitos establecidos en las Secciones 91.655 y 91.660 para la operación de aeronaves de Categoría A (velocidad de aproximación inferior a 91 kts), en Categoría II, si la AAC determina que la operación propuesta puede conducirse con seguridad según los términos de la desviación.
- (b) La autorización de desviación, debe prohibir la operación de la aeronave en el transporte de personas o productos por remuneración o arrendamiento.
-

**PAGINA INTENCIONALMENTE DEJADA EN BLANCO**

**Capítulo E: Limitaciones en la performance****91.705 Aviones**

(a) Todo avión se utilizará:

- (1) de conformidad con los términos establecidos en su certificado de aeronavegabilidad o documento aprobado equivalente;
- (2) dentro de las limitaciones de utilización prescritas por la autoridad encargada de la certificación del Estado del fabricante o de diseño; y
- (3) 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 aeródromos o pistas donde exista problema de perturbación debido al ruido, excepto que la AAC autorice otra cosa en circunstancias excepcionales.

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

(c) El piloto al mando utilizará la información disponible para determinar que la performance del avión permitirá que el despegue o la salida, se lleve a cabo con seguridad.

**91.710 Helicópteros**

(a) Las operaciones de los helicópteros se realizarán:

- (1) de conformidad con los términos establecidos en su certificado de aeronavegabilidad o documento aprobado equivalente; y
- (2) dentro de las limitaciones de utilización prescritas por la autoridad encargada de la certificación del Estado del fabricante o de diseño;

- (3) 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 AAC autorice otra cosa en circunstancias excepcionales.
- (4) En el helicóptero habrá letreros, listas, marcas en los instrumentos, o combinaciones de estos recursos, que presenten visiblemente las limitaciones prescritas por la autoridad encargada de la certificación del Estado del fabricante o de diseño.
- (5) sólo se permitirá volar desde helipuertos elevados en áreas congestionadas a los helicópteros de Clase de performance 1.
- (6) no está permitido volar desde helipuertos elevados o heliplataformas a los helicópteros de Clase de performance 3.

-----

**PAGINA INTENCIONALMENTE DEJADA EN BLANCO**

**Capítulo G: Equipos de comunicaciones y de navegación de a bordo****91. 1005 Equipo de comunicaciones - Aviones**

(a) Un avión que haya de operar con sujeción a las reglas de vuelo visual, pero como vuelo controlado, a menos que lo exima de ello la autoridad competente, deberá ir provisto de:

(1) equipo de radio que permita comunicación en ambos sentidos en cualquier momento durante el vuelo, con:

(i) aquellas estaciones aeronáuticas; y

(ii) en aquellas frecuencias que pueda prescribir la autoridad competente.

(b) Un avión que haya de operar de conformidad con las reglas de vuelo por instrumentos o durante la noche, irá provisto de equipo de radiocomunicaciones. Dicho equipo deberá permitir:

(1) una comunicación en ambos sentidos con las estaciones aeronáuticas; y

(2) en las frecuencias que prescriba la autoridad competente.

(c) Cuando el cumplimiento del Párrafo (b) de esta sección exige que se proporcione más de una unidad de equipo de comunicaciones, cada unidad será independiente de la otra u otras, hasta el punto de que la falla de una cualquiera no acarreará la falla de ninguna otra.

(d) Salvo en los casos exceptuados por la autoridad competente, un avión que tenga que efectuar un vuelo prolongado sobre el agua o se emplee sobre zonas terrestres que hayan sido designadas por el Estado interesado como zonas en las que sería muy difícil la búsqueda y salvamento, estará equipado:

(1) con equipo de radiocomunicaciones que permita la comunicación en ambos sentidos en cualquier momento del vuelo con las estaciones aeronáuticas; y

(2) en las frecuencias que prescriba la autoridad competente.

(e) El equipo de radiocomunicaciones requerido de acuerdo con los Párrafos (a) a (d) de esta sección, será apto para comunicarse en la frecuencia aeronáutica de emergencia de 121,5 MHz.

(f) Para los vuelos en partes definidas del espacio aéreo o en rutas en las que se ha prescrito un tipo de performance de comunicación requerida (RCP), el avión deberá, además de los requisitos de los Párrafos (a) a (d) de esta sección:

(i) estar dotado de equipo de comunicaciones que le permita funcionar de acuerdo con el tipo o tipos de RCP prescritos; y

(ii) estar autorizado por el Estado de matrícula para realizar operaciones en dicho espacio aéreo.

**91. 1010 Equipo de comunicaciones - Helicópteros**

(a) Los helicópteros que hayan de operar con sujeción a las reglas de vuelo visual, pero como vuelo controlado, a menos que lo exima de ello la autoridad competente, irán provistos de:

(1) equipo de radio que permita comunicación en ambos sentidos en cualquier momento durante el vuelo, con aquellas estaciones aeronáuticas; y

(2) en aquellas frecuencias que pueda prescribir la autoridad competente.

(b) Los helicópteros que hayan de operar de conformidad con las reglas de vuelo por instrumentos o durante la noche, irán provistos de equipo de radiocomunicaciones. Dicho equipo deberá permitir:

(1) una comunicación en ambos sentidos con las estaciones aeronáuticas; y

(2) en las frecuencias que prescriba la autoridad competente.

- (c) Cuando el cumplimiento del Párrafo (b) de esta sección exija que se proporcione más de una unidad de equipo de comunicaciones, cada unidad será independiente de la otra u otras, hasta el punto de que la falla de una cualquiera no acarree la falla de ninguna otra.
- (d) Salvo en los casos exceptuados por la autoridad competente, los helicópteros que tengan que efectuar vuelos sobre el agua o los que se empleen sobre zonas terrestres que hayan sido designadas por el Estado interesado como zonas en las que sería muy difícil la búsqueda y salvamento, estarán equipados con equipo de radiocomunicaciones que permita:
  - (1) la comunicación en ambos sentidos en cualquier momento del vuelo con las estaciones aeronáuticas; y
  - (2) en las frecuencias que prescriba la autoridad competente.
- (e) El equipo de radiocomunicaciones requerido de acuerdo con los Párrafos (a) a (d) de esta sección, debe ser apto para comunicarse en la frecuencia aeronáutica de emergencia de 121,5 MHz.

#### **91.1015 Equipos de navegación - Aviones**

- (a) Un avión irá provisto del equipo de navegación que le permita proseguir:
  - (1) de acuerdo con el plan de vuelo; y
  - (2) de acuerdo con los requisitos de los servicios de tránsito aéreo; excepto en caso de que, si no lo excluye la autoridad competente, la navegación en los vuelos que se atengan a las reglas de vuelo visual se efectúe por referencia a puntos característicos del terreno.
- (b) El avión irá suficientemente provisto de equipo de navegación para asegurar que, en caso de falla de un elemento del equipo en cualquier fase del vuelo, el equipo restante sea suficiente para que el avión prosiga de acuerdo con el Párrafo (a) de esta sección y, cuando corresponda, con las Secciones 91.1025, 91.1030 y 91.1035.

- (c) Para los vuelos en que se proyecte aterrizar en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos, el avión dispondrá de equipo de radio que permita recibir las señales que sirvan de guía hasta un punto desde el cual pueda efectuarse un aterrizaje visual. Este equipo permitirá obtener tal guía respecto a cada uno de los aeródromos en que se proyecte aterrizar en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos y a cualquier aeródromo de alternativa designado.

#### **91.1020 Equipos de navegación - Helicópteros**

- (a) Un helicóptero irá provista del equipo de navegación que le permita proseguir:
  - (1) de acuerdo con el plan de vuelo; y
  - (2) de acuerdo con los requisitos de los servicios de tránsito aéreo; excepto en caso de que, si no lo excluye la autoridad competente, la navegación en los vuelos que se atengan a las reglas de vuelo visual se efectúe por referencia a puntos característicos del terreno.
- (b) El helicóptero irá suficientemente provisto de equipo de navegación para asegurar que en caso de falla de un elemento del equipo en cualquier fase del vuelo, el equipo restante será suficiente para permitir que el helicóptero navegue de conformidad con el Párrafo (a) de esta sección.
- (c) Para los vuelos en que se proyecte aterrizar en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos, el helicóptero dispondrá de un equipo que permita recibir las señales que sirvan de guía hasta un punto desde el cual puede efectuarse un aterrizaje visual. Este equipo permitirá obtener tal guía respecto a cada uno de los helipuertos en que se proyecte aterrizar en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos y a cualquier helipuerto de alternativa designado.

#### **91.1025 Equipo de navegación para operaciones PBN**

- (a) En las operaciones para las que se ha prescrito una especificación de navegación basada en la performance

(PBN), la aeronave deberá, además de los requisitos de las Secciones 91.1015 y 91.1020:

- (1) ir provista del equipo de navegación que le permita funcionar de conformidad con las especificaciones para la navegación prescritas; y
- (2) estar autorizada por el Estado de matrícula para realizar dichas operaciones, cuando éstas sean de aviación general.

alerta no excederá de  $\pm 90$  m (300 ft); e

- (iv) indicar automáticamente la altitud de presión; y
- (2) recibirán autorización del Estado de matrícula para operaciones en el espacio aéreo en cuestión, cuando éstas sean de aviación general.

**91.1030      Equipo de navegación para operaciones MNPS - Aviones**

- (a) Para el caso de los vuelos en partes definidas del espacio aéreo en que, basándose en los acuerdos regionales de navegación aérea, se prescriben 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 el Estado de matrícula para las operaciones MNPS en cuestión, cuando éstas sean de aviación general.

**91.1035      Equipo de navegación para operaciones RVSM - Aviones**

- (a) Para vuelos en partes definidas del espacio aéreo donde, basándose en los acuerdos regionales de navegación aérea, se aplica una separación vertical mínima reducida (RVSM) de 300 m (1 000 ft) entre el FL 290 y el FL 410, los aviones:
  - (1) se dotarán de equipo que pueda:
    - (i) indicar a la tripulación de vuelo el nivel de vuelo en que está volando;
    - (ii) mantener automáticamente el nivel de vuelo seleccionado;
    - (iii) dar la alerta a la tripulación de vuelo en caso de desviación con respecto al nivel de vuelo seleccionado. El umbral para la

**PAGINA INTENCIONALMENTE DEJADA EN BLANCO**

**Capítulo I: Tripulación de vuelo****91.1305 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 de aeronavegabilidad.

**91.1310 Calificaciones**

(a) El piloto al mando:

- (1) se asegurará de que cada miembro de la tripulación de vuelo esté en posesión y porte una licencia con sus habilitaciones y certificado médico aeronáutico válidos y apropiados a las funciones que haya de ejercer, expedida por el Estado de matrícula de la aeronave o expedida por otro Estado y convalidada;
- (2) se asegurará de que los miembros de la tripulación de vuelo estén habilitados en forma adecuada; y
- (3) comprobará, a su satisfacción, que los miembros de la tripulación de vuelo sigan siendo competentes.

(b) Cuando una aeronave esté equipada con un sistema anticolidión de a bordo (ACAS II), se asegurará de que cada uno de los miembros de la tripulación de vuelo de la aeronave haya recibido la instrucción apropiada para tener el grado de competencia que requiere el uso del equipo ACAS II y para evitar las colisiones.

**91.1315 Piloto al mando de aeronaves que requieren más de un piloto**

(a) Toda persona que opere una aeronave certificada que requiere más de un piloto como miembro de la tripulación de vuelo, debe cumplir con los requisitos establecidos en el LAR 61.135.

-----

**PAGINA INTENCIONALMENTE DEJADA EN BLANCO**

**Capítulo J: Manuales, libros de a bordo y registros****91. 1405 Manual de vuelo**

- (a) El piloto al mando deberá operar la aeronave de acuerdo a las limitaciones de operación especificadas en el manual de vuelo aprobado.
- (b) El manual de vuelo de la aeronave se actualizará al aplicar los cambios que el Estado de matrícula haya hecho obligatorios.

**91. 1410 Libro de a bordo**

- (a) En cada aeronave que se dedique a la navegación aérea internacional deberá llevarse un libro de a bordo en el que se anoten los datos particulares de la aeronave, su tripulación y cada viaje.
- (b) El libro de a bordo de la aeronave debería 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) observaciones sobre el vuelo; y
  - (7) firma del piloto al mando.

**91.1415 Registros del equipo de emergencia y supervisión de a bordo**

- (a) El propietario de la aeronave o el arrendatario, en caso de que la aeronave esté arrendada, dispondrán en todo momento, para comunicación inmediata a los centros coordinadores de salvamento, de:
  - (1) listas que contengan información sobre el equipo de emergencia; y
  - (2) listas que contengan información sobre el equipo de supervivencia llevado a bordo de una aeronave.
- (b) La información comprenderá, según corresponda:

- (1) el número, color y tipo de las balsas salvavidas y de las señales pirotécnicas;
- (2) los detalles sobre el material médico de emergencia;
- (3) provisión de agua; y
- (4) el tipo y frecuencia del equipo portátil de radio de emergencia.

-----

**PÁGINA INTENCIONALMENTE DEJADA EN BLANCO**

**Capítulo K: Seguridad de la aviación**

mientras se encuentra realizando sus tareas inherentes a la operación de vuelo en la aeronave en la cual está operando.

**91. 1505 Protección de la aeronave**

El piloto al mando se responsabilizará de la seguridad de la aeronave durante su operación.

-----

**91. 1510 Interferencia ilícita**

(a) El piloto al mando de una aeronave que esté siendo objeto de actos de interferencia ilícita hará lo posible por notificar a la dependencia ATS:

- (1) lo pertinente a este hecho;
- (2) toda circunstancia significativa relacionada con el mismo; y
- (3) cualquier desviación del plan de vuelo actualizado que las circunstancias hagan necesaria, a fin de:
  - (i) permitir a la dependencia ATS dar prioridad a la aeronave; y
  - (ii) reducir al mínimo los conflictos de tránsito que puedan surgir con otras aeronaves.

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

- (1) aterrizar lo antes posible en el aeródromo/helipuerto apropiado más cercano; o
- (2) en un aeródromo/helipuerto asignado para ese propósito por la autoridad competente, a menos que la situación a bordo de la aeronave le dicte otro modo de proceder.

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

**91.1515 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 local designada.

**91. 1520 Prohibición de interferir a la tripulación de vuelo**

Ninguna persona deberá agredir, amenazar, intimidar o interferir a un tripulante de vuelo

**PÁGINA INTENCIONALMENTE DEJADA EN BLANCO**

**Capítulo L: Operaciones de aeronaves extranjeras y nacionales que operan en el exterior y reglas que gobiernan a las personas a bordo de dichas aeronaves**

**91.1605 Aplicación**

(a) Este capítulo se aplica:

- (1) a las operaciones de aeronaves extranjeras dentro de territorio nacional;
- (2) a las operaciones de aeronaves nacionales fuera del territorio nacional; y
- (3) a las personas a bordo de dichas aeronaves.

**91.1610 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, prescritos 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.

**91.1615 Cumplimiento de leyes, reglamentos y procedimientos por parte de un explotador extranjero**

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

con las leyes, 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 AAC del Estado del explotador sea diferente a la AAC del Estado de matrícula, también se notificará a la AAC del Estado de matrícula si el problema estuviera comprendido dentro de las responsabilidades de ese Estado y justifica una notificación.
- (c) En los casos de notificación a los Estados previstos en los Párrafos (a) y (b), si el problema y su solución lo justifican, la AAC consultará a la AAC del Estado del explotador y a la del Estado de matrícula, según corresponda, respecto de las reglas de seguridad operacional que aplica el explotador.

**91.1620 Personas a bordo**

La Sección 91.1515 (prohibición de interferir a la tripulación de vuelo) se aplica a las personas a bordo de una aeronave que opere de acuerdo a este capítulo.

**91.1625 Operaciones de aeronaves nacionales en el exterior**

- (a) Cuando una aeronave opere fuera del territorio nacional deberá:
  - (1) cumplir con Capítulos A, B y C de esta parte.
  - (2) cuando esté dentro de un Estado extranjero, cumplirá con los reglamentos de vuelo y de operación de aeronaves relacionados, vigentes en dicho Estado.

**91.1630 Operaciones en espacio aéreo MNPS - Aviones**

- (a) Un avión no operará en un espacio aéreo con especificaciones de performance mínima de navegación (MNPS), a menos que:
  - (1) tenga la capacidad de performance de navegación aprobada que cumpla con los requerimientos del Apéndice G de este reglamento; y
  - (2) el explotador esté autorizado por la AAC para desarrollar tales

operaciones.

- (b) La AAC podrá autorizar una desviación a los requerimientos de esta sección de acuerdo con la Sección c. del Apéndice G de la Parte I de este reglamento.

**91.1635 Operaciones en espacio aéreo RVSM - Aviones**

- (a) Un avión no operará en un espacio aéreo con separación vertical mínima reducida (RVSM), salvo que:

- (1) tenga la capacidad de performance de navegación aprobada que cumpla con los requerimientos del Apéndice H de este reglamento; y
- (2) el explotador esté autorizado por la AAC para desarrollar tales operaciones.

- (b) La AAC podrá autorizar una desviación a los requerimientos de esta sección, de acuerdo con la Sección e. del Apéndice H de la Parte I de este reglamento.

**91.1640 Reglas especiales para aeronaves extranjeras**

- (a) *Generalidades.*- Además de otros requisitos aplicables a esta parte, si una aeronave extranjera opera dentro de territorio nacional cumplirá con esta sección.

- (b) *VFR.*- Una aeronave no realizará operaciones VFR en que se requieran comunicaciones de radio de dos vías según este reglamento, a menos que el piloto al mando u otro miembro de la tripulación de la aeronave sea capaz de realizar las comunicaciones de radio de dos vías en idioma español o inglés y esté en función durante esa operación.

- (c) *IFR.*- Una aeronave extranjera no operará según IFR, salvo que:

- (1) esté equipada con:
  - (i) equipo de radio que permita las comunicaciones de radio de dos vías con el ATC cuando sea operado en el espacio aéreo controlado; y
  - (ii) equipo apropiado de radio navegación de acuerdo a las facilidades de navegación a ser utilizadas.

- (2) el piloto al mando de la aeronave:

- (i) posea una habilitación de vuelo por instrumentos anotada en su licencia emitida por el Estado de matrícula o convalidada por dicho Estado; y
- (ii) esté familiarizado con los procedimientos en ruta, de espera y de aproximación.

- (3) Al menos un miembro de la tripulación será capaz de realizar comunicaciones radiotelefónicas en dos vías en idioma español o inglés, y dicho miembro de la tripulación estará en funciones mientras la aeronave se aproxime, opere o salga del territorio nacional.

- (d) *Operaciones sobre el agua.*- Si una aeronave extranjera opera o está sobre las costas del territorio nacional hará una notificación de vuelo o llenará un plan de vuelo de acuerdo con los procedimientos suplementarios para la región CAR/SAM (Doc. 7030 de OACI).

- (e) *Vuelo a o sobre FL 240.*-

- (1) Si se requiere un equipo de navegación VOR según el Párrafo (c) (1) (ii) de esta sección, una aeronave no operará dentro de territorio nacional a o sobre FL 240, a menos que dicha aeronave esté equipada con un equipo medidor de distancia (DME) o sistema RNAV.

- (2) Cuando un DME o sistema RNAV requerido por este párrafo falla por encima del FL 240, el piloto al mando notificará al ATC inmediatamente y continuará las operaciones por encima del FL 240 al próximo aeródromo en que intente aterrizar, en el cual reemplazará el equipo.

- (3) Los Párrafos (e) (1) y (e) (2) de esta sección, no se aplicarán a las aeronaves extranjeras que no estén equipadas con DME o sistema RNAV, si el ATC es notificado antes de cada despegue y es operada para los siguientes propósitos:

- (i) vuelo ferry hacia o desde un lugar del territorio nacional donde puedan ser realizadas las

reparaciones o modificaciones.

(ii) vuelos ferry a un nuevo Estado de registro.

(iii) vuelo de una nueva aeronave de fabricación extranjera para:

A. vuelo de demostración de la aeronave;

B. vuelo de instrucción de tripulantes extranjeros en la operación de una aeronave; o

C. vuelo ferry para exportar la aeronave fuera del territorio nacional.

(iv) vuelo ferry y vuelo de demostración de una aeronave adquirida a un Estado extranjero con el propósito de una demostración total o parcial.

**91.1645 Autorizaciones especiales de vuelo para aeronaves extranjeras.**

(a) Una aeronave extranjera puede operar sin un certificado de aeronavegabilidad requerido por el LAR 91.XXX, si se le emite una autorización especial de vuelo de acuerdo con esta sección.

(b) La AAC puede otorgar una autorización especial de vuelo para una aeronave extranjera, la cual estará sujeta a las condiciones y limitaciones que la AAC considere necesarias para la operación segura dentro del territorio nacional.

(c) Una aeronave con autorización especial de vuelo no operará, salvo que la operación haya cumplido con todos los trámites administrativos relacionados con ella.

**91.1650 Operaciones de la navegación basada en la performance (PBN)**

(a) Una aeronave no operará en áreas, derrotas o rutas ATS designadas, en virtud de acuerdos regionales de navegación aérea para las que se haya prescrito especificaciones para la navegación (RNAV/RNP) salvo que:

(1) tenga la capacidad de performance de navegación aprobada; y

(2) esté autorizado por el Estado del explotador para realizar estas operaciones.

**91.1655 Idioma común y competencia lingüística**

El piloto al mando 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 el LAR 61.

-----

**PAGINA INTENCIONALMENTE DEJADA EN BLANCO**

**Capítulo M: Desviaciones****91.1705 Política y procedimientos sobre la emisión de desviaciones**

- (a) La AAC puede emitir un certificado de desviación de cualquier regla listada en esta parte, si la AAC determina que la operación propuesta de una aeronave puede ser conducida con seguridad según los términos de dicha desviación.
- (b) Una solicitud para un certificado de desviación según este capítulo debe presentarse en la forma y modo prescrito por la AAC.
- (c) Un certificado de desviación es efectivo en la forma como está especificado en el mismo.

**91.1710 Reglas sujetas a desviación**

- (a) Sección 91.555 - Uso de cinturón de seguridad y arneses de hombro
- (b) Sección 91.180 - Operaciones en la proximidad de otra aeronave.
- (c) Sección 91.410 - Remolque de otros equipos que no sean los nombrados en la sección 91.405.
- (d) Sección 91.420 - Vuelos acrobáticos
- (e) Sección 91.430 - Áreas de vuelo de prueba
- (f) Sección 91.435 - Limitaciones de operación de aeronaves de categoría restringida.

-----

**PAGINA INTENCIONALMENTE DEJADA EN BLANCO**

**Apéndice A**  
Mínimas VMC y distancia de las nubes

Tabla 1\*

| Banda de altitud                                                                                                                                           | Clase de espacio aéreo | Visibilidad de vuelo | Distancia de las nubes                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------|
| A 3 050 m (10 000 ft) AMSL o por encima                                                                                                                    | A*** B C D E F G       | 8 km                 | 1 500 m horizontalmente<br>300 m (1 000 ft) verticalmente |
| Por debajo de 3 050 m (10 000 ft) AMSL y por encima de 900 m (3 000 ft) AMSL, o por encima de 300 m (1 000 ft) sobre el terreno, de ambos valores el mayor | A*** B C D E F G       | 5 km                 | 1 500 m horizontalmente<br>300 m (1 000 ft) verticalmente |
| A 900 m (3 000 ft) AMSL o por debajo, o a 300 m (1 000 ft) sobre el terreno, de ambos valores el mayor                                                     | A*** B C D E           | 5 km                 | 1 500 m horizontalmente<br>300 m (1 000 ft) verticalmente |
|                                                                                                                                                            | F G                    | 5 km**               | Libre de nubes y con la superficie a la vista             |

\* Cuando la altitud de transición sea inferior a 3 050 m (10 000 ft) AMSL, debería utilizarse el FL 100 en vez de 10000 ft.

\*\* Cuando así lo prescriba la autoridad ATS competente:

a) pueden permitirse visibilidades de vuelo reducidas a no menos de 1 500 m, para los vuelos que se realicen:

- 1) a velocidades que en las condiciones de visibilidad predominantes den oportunidad adecuada para observar el tránsito, o cualquier obstáculo, con tiempo suficiente para evitar una colisión; o
- 2) en circunstancias en que haya normalmente pocas probabilidades de encontrarse con tránsito, por ejemplo, en áreas de escaso volumen de tránsito y para efectuar trabajos aéreos a poca altura.

b) Los HELICÓPTEROS pueden estar autorizados a volar con una visibilidad de vuelo *inferior a 1500 m* si maniobran a una velocidad que dé oportunidad adecuada para observar el tránsito, o cualquier obstáculo, con tiempo suficiente para evitar una colisión.

\*\*\* Las mínimas VMC en el espacio aéreo de Clase A se incluyen a modo de orientación para los pilotos y no suponen la aceptación de vuelos VFR en el espacio aéreo de Clase A.

**PAGINA INTENCIONALMENTE DEJADA EN BLANCO**

## Apéndice B

### Señales

(Véase 91.235)

#### a. Señales de socorro y urgencia

##### 1. Señales de socorro

Las señales que siguen, utilizadas conjuntamente o por separado, significan que existe una amenaza de peligro grave e inminente y que se pide ayuda inmediata.

- i. una señal transmitida por radiotelegrafía, o por cualquier otro método, consistente en el grupo SOS (. . . - - . . .) del Código Morse;
- ii. una señal radiotelefónica de socorro, consistente en la palabra MAYDAY;
- iii. un mensaje de socorro por enlace de datos para transmitir el sentido de la palabra MAYDAY;
- iv. cohetes o bombas que proyecten luces rojas, lanzados uno a uno a cortos intervalos;
- v. una luz de bengala roja con paracaídas.

**Nota.** El artículo 41 del Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT (Núms. 3268, 3270 y 3271) proporciona información sobre las señales de alarma para accionar los sistemas automáticos de alarma radiotelegráfica y radiotelefónica:

3268 La señal radiotelegráfica de alarma se compone de una serie de doce rayas, de cuatro segundos de duración cada una, transmitidas en un minuto, con intervalos de un segundo entre raya y raya. Podrá transmitirse manualmente, pero se recomienda la transmisión automática.

3270 La señal radiotelefónica de alarma consistirá en dos señales, aproximadamente sinusoidales, de audiofrecuencia, transmitidas alternativamente; la primera de ellas tendrá una frecuencia de 2 200 Hz, y la otra, de 1 300 Hz. Cada una de ellas se transmitirá durante 250 milisegundos.

3271 Cuando la señal radiotelefónica de alarma se genere automáticamente, se transmitirá de modo continuo durante treinta segundos, como mínimo, y un minuto como máximo; cuando se produzca por otros medios, la señal se transmitirá del modo más continuo posible durante un minuto aproximadamente.

##### 2. Señales de urgencia

- i. Las señales siguientes, usadas conjuntamente o por separado, significan que una aeronave desea avisar que tiene dificultades que la obligan a aterrizar, pero no necesita asistencia inmediata:
  - A. apagando y encendiendo sucesivamente los faros de aterrizaje; o
  - B. apagando y encendiendo sucesivamente las luces de navegación, de forma tal que se distingan de las luces de navegación de destellos.

- ii. Las señales siguientes, usadas conjuntamente o por separado, significan que una aeronave tiene que transmitir un mensaje urgentísimo relativo a la seguridad de un barco, aeronave u otro vehículo, o de alguna persona que esté a bordo o a la vista:
  - A. una señal hecha por radiotelegrafía o por cualquier otro método, consistente en el grupo XXX;
  - B. una señal radiotelefónica de urgencia, consistente en la enunciación de las palabras PAN, PAN;
  - C. un mensaje de urgencia por enlace de datos para transmitir el sentido de las palabras PAN, PAN
- b. Señales visuales empleadas para advertir a una aeronave no autorizada que se encuentra volando en una zona restringida, prohibida o peligrosa, o que está a punto de entrar en ella

De día y de noche, una serie de proyectiles disparados desde el suelo a intervalos de 10 segundos, que al explotar produzcan luces o estrellas rojas y verdes, indicarán a toda aeronave no autorizada que está volando en una zona restringida, prohibida o peligrosa, o que está a punto de entrar en ella y que la aeronave ha de tomar las medidas necesarias para remediar la situación.

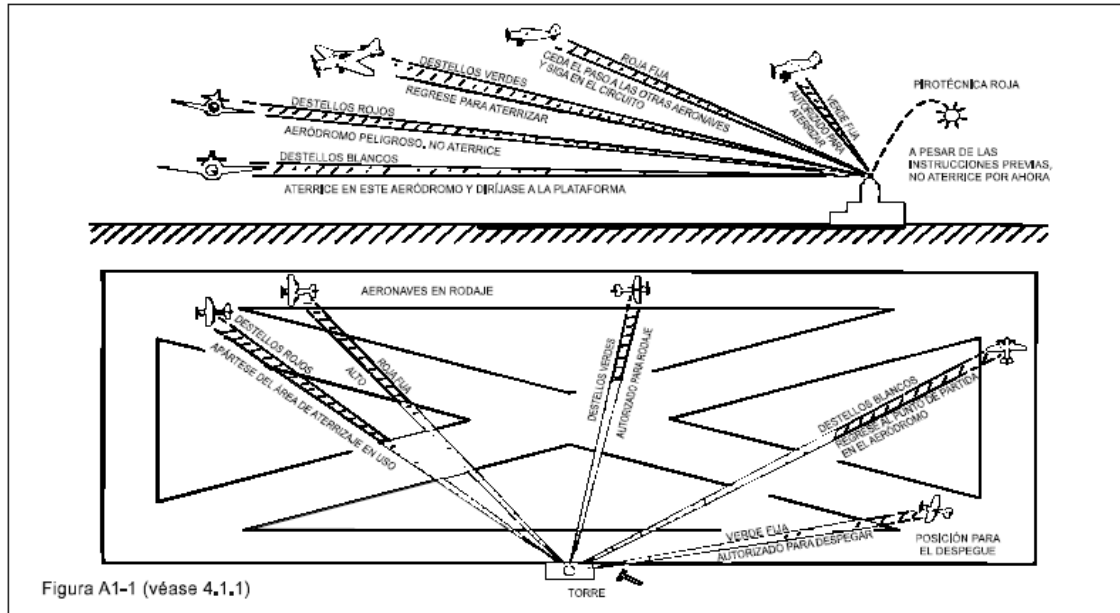
c. Señales para el tránsito de aeródromo

1. Señales con luces corrientes y con luces pirotécnicas

i. Instrucciones

| Luz                                                                |                            | Desde el control de aeródromo:                              |                                             |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
|                                                                    |                            | A las aeronaves en vuelo                                    | A las aeronaves en tierra                   |
| Dirigida hacia la aeronave de que se trata (véase la Figura A1-1). | Verde fija                 | Autorizado para aterrizar                                   | Autorizado para despegar                    |
|                                                                    | Roja fija                  | Ceda el paso a las otras aeronaves y siga en el circuito    | Alto                                        |
|                                                                    | Serie de destellos verdes  | Regrese para aterrizar*                                     | Autorizado para rodaje                      |
|                                                                    | Serie de destellos rojos   | Aeródromo peligroso, no aterrice                            | Apártese del área de aterrizaje en uso      |
|                                                                    | Serie de destellos blancos | Aterrice en este aeródromo y dirijase a la plataforma*      | Regrese al punto de partida en el aeródromo |
| Luz pirotécnica roja                                               |                            | A pesar de las instrucciones previas, no aterrice por ahora |                                             |

\* A su debido tiempo se le dará permiso para aterrizar y para el rodaje.



ii. Acuse de recibo por parte de la aeronave

A. *En vuelo:*

I. durante las horas de luz diurna:

- alabeando;

**Nota.--** Esta señal no debe esperarse que se haga en los tramos básicos ni final de la aproximación.

II. durante las horas de oscuridad:

- emitiendo destellos dos veces con los faros de aterrizaje de la aeronave, o si no dispone de ellos, encendiendo y apagando, dos veces, las luces de navegación.

B. *En tierra:*

III. durante las horas de luz diurna:

- moviendo los alerones o el timón de dirección;

IV. durante las horas de oscuridad:

- emitiendo destellos dos veces con los faros de aterrizaje de la aeronave, o si no dispone de ellos, encendiendo y apagando, dos veces, las luces de navegación

2. Señales visuales en tierra

**Nota.-** Para detalles sobre las ayudas visuales en tierra, véase el Anexo 14.

i. Prohibición de aterrizaje

Un panel cuadrado, rojo y horizontal, con diagonales amarillas (Figura A1-2), cuando esté colocado en un área de señales, indica que están prohibidos los aterrizajes y que es posible que dure dicha prohibición.



Figura A1-2

ii. Necesidad de precauciones especiales durante la aproximación y el aterrizaje

Un panel cuadrado, rojo y horizontal, con una diagonal amarilla (Figura A1-3), cuando esté colocado en un área de señales, indica que, debido al mal estado del área de maniobras o por cualquier otra razón, deben tomarse precauciones especiales durante la aproximación para aterrizar, o durante el aterrizaje.



Figura A1-3

iii. Uso de pistas y de calles de rodaje

- A. Una señal blanca y horizontal en forma de pesas (Figura A1-4), cuando esté colocada en un área de señales, indica que las aeronaves deben aterrizar, despegar y rodar únicamente en las pistas y en las calles de rodaje

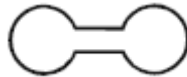


Figura A1-4

- B. La misma señal blanca y horizontal en forma de pesas descrita en (A) pero con una barra negra perpendicular al eje de las pesas a través de cada una de sus porciones circulares (Figura A1-5), cuando esté colocada en un área de señales, indica que las aeronaves deben aterrizar y despegar únicamente en las pistas, pero que las demás maniobras no necesitan limitarse a las pistas ni a las calles de rodaje.

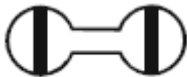


Figura A1-5

iv. Pistas o calles de rodaje cerradas al tránsito

Cruces de un solo color que contraste, amarillo o blanco (Figura A1-6), colocadas horizontalmente en las pistas y calles de rodaje o partes de las mismas, indican que el área no es utilizable para el movimiento de aeronaves.



Figura A1-6

## v. Instrucciones para el aterrizaje y el despegue

- A. Una T de aterrizaje, horizontal, de color blanco o anaranjado (Figura A1-7), indica la dirección que ha de seguir la aeronave para aterrizar y despegar, lo que hará en una dirección paralela al brazo de la T y hacia su travesaño.

**Nota.** - Cuando se utiliza de noche, la T de aterrizaje está iluminada o bordeada de luces blancas.

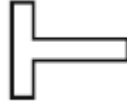


Figura A1-7

- B. Un grupo de dos cifras (Figura A1-8), colocado verticalmente en la torre de control del aeródromo, o cerca de ella, indica a las aeronaves que están en el área de maniobras la dirección de despegue expresada en decenas de grados, redondeando el número al entero más próximo al rumbo magnético de que se trate.



Figura A1-8

## vi. Tránsito hacia la derecha

Una flecha hacia la derecha y de color llamativo en un área de señales, u horizontalmente en el extremo de una pista o en el de una franja en uso (Figura A1-9), indica que los virajes deben efectuarse hacia la derecha antes del aterrizaje y después del despegue.

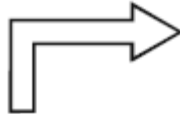


Figura A1-9

## vii. Oficina de información de los servicios de tránsito aéreo

La letra C, en negro, colocada verticalmente sobre un fondo amarillo (Figura A1-10), indica el lugar en que se encuentra la oficina de notificación de los servicios de tránsito aéreo.



Figura A1-10

## viii. Planeadores en vuelo

Una doble cruz blanca, colocada horizontalmente (Figura A1-11), en el área de señales, indica que el aeródromo es utilizado por planeadores y que se están realizando vuelos de esta naturaleza.

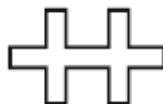


Figura A1-11

d. Señales para maniobrar en tierra

1. Del señalero a la aeronave

**Nota 1.-** Estas señales se han ideado para que las haga el señalero, con sus manos iluminadas si es necesario para facilitar la observación por parte del piloto, y mirando hacia la aeronave desde un punto:

- a) para aeronaves de alas fijas, a la izquierda de la aeronave, donde mejor pueda ser visto por el piloto; y
- b) para helicópteros, en el lugar donde mejor pueda ser visto por el piloto.

**Nota 2.-** El significado de la señal sigue siendo el mismo ya se empleen palas, toletes iluminados o linternas.

**Nota 3.-** Los motores de las aeronaves se numeran, para el señalero situado frente a la aeronave, de derecha a izquierda (es decir, el motor núm. 1 es el motor externo de babor).

**Nota 4.-** Las señales que llevan un asterisco (\*) están previstas para utilizarlas cuando se trate de helicópteros en vuelo estacionario.

**Nota 5.-** Las referencias a toletes pueden también interpretarse como referencias a palas de tipo raqueta de tenis o guantes con colores fluorescentes (sólo en horas diurnas).

- i. Antes de utilizar las señales siguientes, el señalero se asegurará de que el área a la cual ha de guiarse una aeronave está libre de objetos que esta última, de no ser así, podría golpear al cumplir con la sección 91.235 (a)

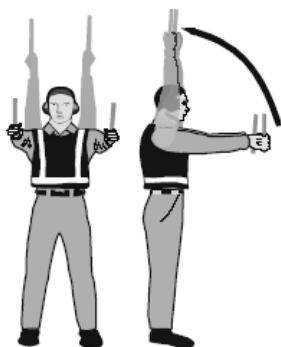
**Nota.-** La forma de muchas aeronaves es tal que no siempre puede vigilarse visualmente desde el puesto de pilotaje la trayectoria de los extremos de las alas, motores y otras extremidades, mientras la aeronave maniobra en tierra.



**1. Encargado de señales/guía**

Con la mano derecha por encima de la cabeza y el tolete apuntando hacia arriba, mueva el tolete de la mano izquierda señalando hacia abajo acercándolo al cuerpo.

*Nota.— Esta señal hecha por una persona situada en el extremo del ala de la aeronave sirve para indicar al piloto, señalero u operador de maniobras de empuje que el movimiento de aeronave en un puesto de estacionamiento o fuera de él quedaría sin obstrucción.*



## 2. Identificación de puerta

Levante los brazos totalmente extendidos por encima de la cabeza con los toletes apuntando hacia arriba.



## 3. Prosiga hasta el siguiente señalero o como lo indique la torre o el control de tierra

Apunte con ambos brazos hacia arriba; mueva y extienda los brazos hacia afuera y a los lados del cuerpo y señale con los toletes en la dirección del próximo señalero o zona de rodaje.



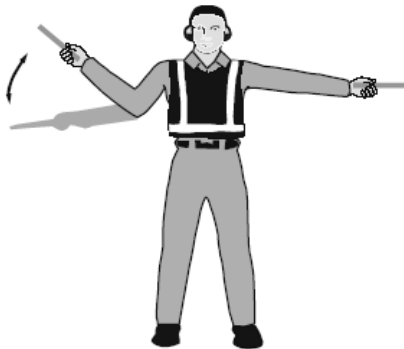
## 4. Avance de frente

Doble los brazos extendidos a la altura de los codos y mueva los toletes hacia arriba y abajo desde la altura del pecho hacia la cabeza.



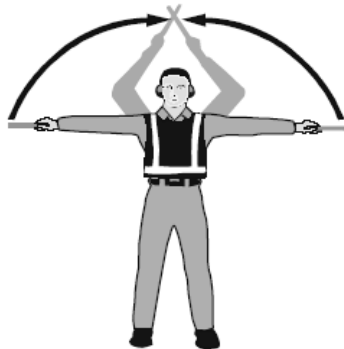
5 a). Viraje a la izquierda  
(desde el punto de vista del piloto)

Con el brazo derecho y el tolete extendidos a un ángulo de 90° respecto del cuerpo, haga la señal de avanzar con la mano izquierda. La rapidez con que se mueve el brazo indica al piloto la velocidad del viraje.



5 b). Viraje a la derecha  
(desde el punto de vista del piloto)

Con el brazo izquierdo y el tolete extendidos a un ángulo de 90° respecto del cuerpo, haga la señal de avanzar con la mano derecha. La rapidez con que se mueve el brazo indica al piloto la velocidad del viraje.



6 a). Alto normal

Brazos totalmente extendidos con los toletes a un ángulo de 90° con respecto al cuerpo, llevándolos lentamente por encima de la cabeza hasta cruzar los toletes.

**6 b). Alto de emergencia**

Extienda abruptamente los brazos con los toletes por encima de la cabeza, cruzando los toletes.

**7 a). Accione los frenos**

Levante la mano ligeramente por encima del hombro con la palma abierta. Asegurándose de mantener contacto visual con la tripulación de vuelo, cierre el puño. No se mueva hasta que la tripulación de vuelo haya acusado recibo de la señal.

**7 b). Suelte los frenos**

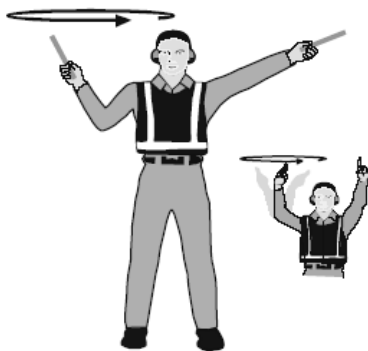
Levante la mano ligeramente por encima del hombro con el puño cerrado. Asegurándose de mantener contacto visual con la tripulación de vuelo, abra la mano. No se mueva hasta que la tripulación de vuelo haya acusado recibo de la señal.

**8 a). Calzos puestos**

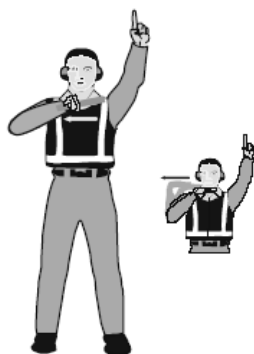
Con los brazos y toletes totalmente extendidos por encima de la cabeza, mueva los toletes hacia adentro horizontalmente hasta que se toquen. Asegúrese de que la tripulación de vuelo ha acusado recibo.

**8 b). Calzos fuera**

Con los brazos y toletes totalmente extendidos por encima de la cabeza, mueva los toletes hacia afuera horizontalmente. No quite los calzos hasta que la tripulación de vuelo lo autorice.

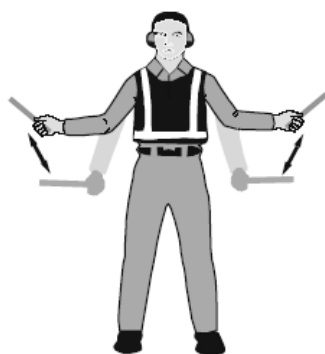
**9. Ponga los motores en marcha**

Levante el brazo derecho al nivel de la cabeza con el tolete señalando hacia arriba e inicie un movimiento circular con la mano; al mismo tiempo, con el brazo izquierdo levantado por encima del nivel de la cabeza, señale al motor que ha de ponerse en marcha.



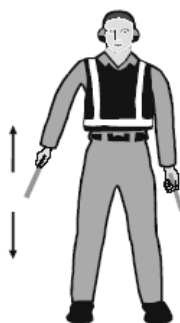
#### 10. Pare los motores

Extienda el brazo con el tolete hacia adelante del cuerpo a nivel del hombro; mueva la mano y el tolete por encima del hombro izquierdo y luego por encima del hombro derecho, como si cortara la garganta.



#### 11. Disminuya la velocidad

Mueva los brazos extendidos hacia abajo, subiendo y bajando los toletes de la cintura a las rodillas.



#### 12. Disminuya la velocidad del motor o los motores del lado que se indica

Con los brazos hacia abajo y los toletes hacia el suelo, mueva de arriba abajo el tolete *derecho* o *izquierdo* según deba disminuirse la velocidad del motor o motores de la *izquierda* o de la *derecha*, respectivamente.

**13. Retroceda**

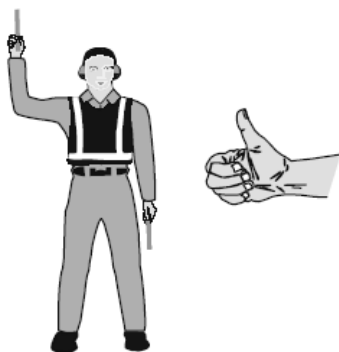
Gire hacia delante los brazos frente al cuerpo y a la altura de la cintura. Para detener el movimiento hacia atrás de la aeronave, use las señales 6 a) o 6 b).

**14 a). Virajes durante la marcha atrás  
(para virar cola a estribor)**

Con el brazo izquierdo apunte hacia abajo con el tolete y lleve el brazo derecho desde la posición vertical, por encima de la cabeza, hasta la horizontal delantera, repitiéndose el movimiento del brazo derecho.

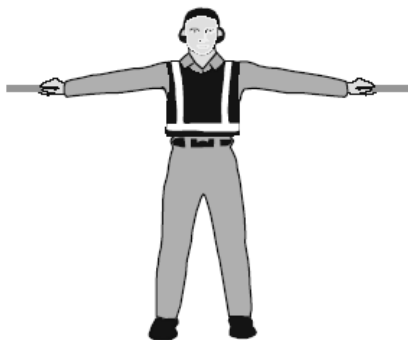
**14 b). Virajes durante la marcha atrás  
(para virar cola a babor)**

Con el brazo derecho apunte hacia abajo con el tolete y se lleve el brazo izquierdo desde la posición vertical, por encima de la cabeza, hasta la horizontal delantera, repitiéndose el movimiento del brazo izquierdo.

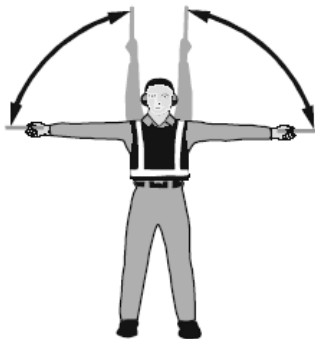
**15. Afirmativo/todo listo**

Levante el brazo derecho a nivel de la cabeza con el tolete apuntando hacia arriba o muestre la mano con el pulgar hacia arriba; el brazo izquierdo permanece al lado de la rodilla.

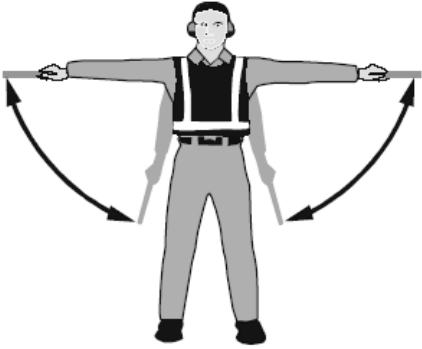
*Nota.— Esta señal también se utiliza como señal de comunicación técnica o de servicio.*

**\*16. Vuelo estacionario**

Brazos y toletes totalmente extendidos a un ángulo de 90° respecto del cuerpo.

**\*17. Ascienda**

Brazos y toletes totalmente extendidos a un ángulo de 90° respecto del cuerpo y, con las palmas hacia arriba, mueva las manos hacia arriba. La rapidez del movimiento indica la velocidad de ascenso.



The diagram shows a person in a uniform with a headset, standing with arms extended horizontally to the sides at a 90-degree angle to the body. Two curved arrows point downwards from the hands, indicating the direction of movement.

**\*18. Descienda**

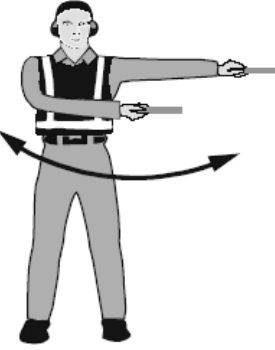
Brazos y toletes totalmente extendidos a un ángulo de 90° respecto del cuerpo y, con las palmas hacia abajo, mueva las manos hacia abajo. La rapidez del movimiento indica la velocidad de descenso.



The diagram shows a person in a uniform with a headset, standing with the right arm extended horizontally to the left at a 90-degree angle to the body. The left arm is bent at the elbow with the hand near the chest. A curved arrow indicates a sweeping motion from the right arm towards the left.

**\*19 a). Desplácese en sentido horizontal hacia la izquierda**  
(desde el punto de vista del piloto)

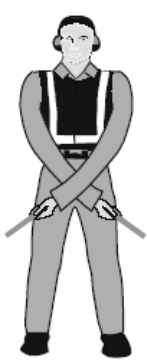
Brazo extendido horizontalmente a un ángulo de 90° respecto del lado derecho del cuerpo. Mueva el otro brazo en el mismo sentido con movimiento de barrido.



The diagram shows a person in a uniform with a headset, standing with the left arm extended horizontally to the right at a 90-degree angle to the body. The right arm is bent at the elbow with the hand near the chest. A curved arrow indicates a sweeping motion from the left arm towards the right.

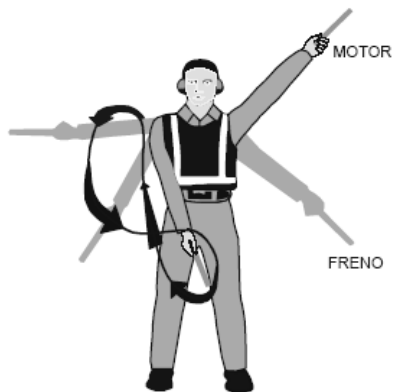
**\*19 b). Desplácese en sentido horizontal hacia la derecha**  
(desde el punto de vista del piloto)

Brazo extendido horizontalmente a un ángulo de 90° respecto del lado izquierdo del cuerpo. Mueva el otro brazo en el mismo sentido con movimiento de barrido.



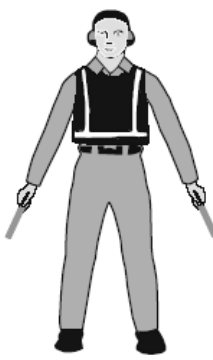
\*20. Aterrice

Brazos cruzados con los toletes hacia abajo delante del cuerpo.



21. Fuego/incendio

Mueva el tolete de la mano derecha en movimiento de abanico desde el hombro hacia la rodilla, señalando al mismo tiempo con el tolete de la mano izquierda la zona del fuego.



22. Mantenga posición/espere

Brazos totalmente extendidos con toletes hacia abajo a un ángulo de 45° respecto del cuerpo. Manténganse en esta posición hasta que la aeronave sea autorizada para realizar la próxima maniobra.



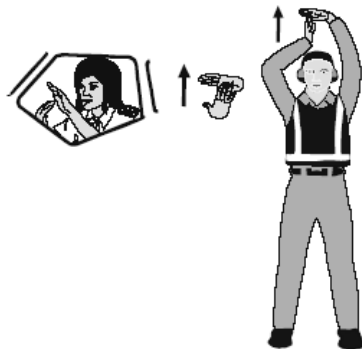
### 23. Despacho de la aeronave

Salude con el ademán habitual, usando la mano derecha o el tolete, para despachar la aeronave. Mantenga el contacto visual con la tripulación de vuelo hasta que la aeronave haya comenzado a rodar.



### 24. No toque los mandos (señal de comunicación técnica o de servicio)

Extienda totalmente el brazo derecho por encima de la cabeza y cierre el puño o mantenga el tolete en posición horizontal, con el brazo izquierdo al costado a la altura de la rodilla.



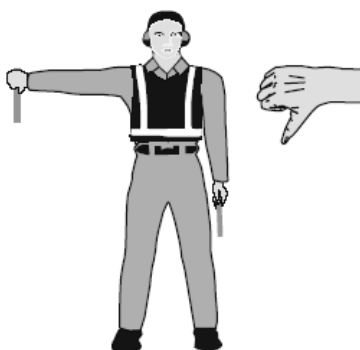
### 25. Conecte alimentación eléctrica de tierra (señal de comunicación técnica o de servicio)

Brazos totalmente extendidos por encima de la cabeza; abra la mano izquierda horizontalmente y mueva los dedos de la derecha para tocar la palma abierta de la izquierda (formando una "T"). Por la noche, pueden también utilizarse toletes iluminados para formar la "T" por encima de la cabeza.



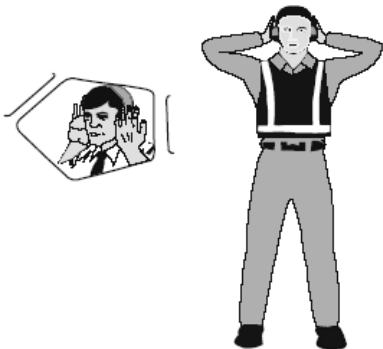
**26. Desconecte alimentación eléctrica**  
(señal de comunicación técnica o de servicio)

Brazos totalmente extendidos por encima de la cabeza con los dedos de la mano derecha tocando la palma abierta horizontal de la izquierda (formando una "T"); luego aparte la mano derecha de la izquierda. No desconecte la electricidad hasta que lo autorice la tripulación de vuelo. Por la noche, también pueden usarse toletes iluminados para formar la "T" por encima de la cabeza.



**27. Negativo**  
(señal de comunicación técnica o de servicio)

Mantenga el brazo derecho horizontal a 90° respecto del cuerpo y apunte hacia abajo con el tolete o muestre la mano con el pulgar hacia abajo; la mano izquierda permanece al costado a la altura de la rodilla.



**28. Establézcase comunicación**  
mediante interfono  
(señal de comunicación técnica o de servicio)

Extienda ambos brazos a 90° respecto del cuerpo y mueva las manos para cubrir ambas orejas.



**29. Abra o cierre las escaleras**  
(señal de comunicación técnica o de servicio)

Con el brazo derecho al costado y el brazo izquierdo por encima de la cabeza a un ángulo de 45°, mueva el brazo derecho en movimiento de barrido por encima del hombro izquierdo.

*Nota.— Esta señal está destinada principalmente a aeronaves que cuentan con un conjunto de escaleras integrales en la parte delantera.*

### 1. Del piloto de una aeronave al señalero

**Nota 1.-** Estas señales están previstas para que las haga un piloto en su puesto, con las manos bien visibles para el señalero, e iluminadas según sea necesario para facilitar la observación por el señalero.

**Nota 2.-** Los motores de la aeronave se numeran en relación con el señalero que está mirando a la aeronave, desde su derecha a su izquierda (es decir, el motor núm. 1 es el motor externo de babor).

#### i. Frenos

**Nota.-** El momento en que se cierra la mano o que se extienden los dedos indica, respectivamente, el momento de accionar o soltar el freno.

- A. **Frenos accionados:** Levantar brazo y mano, con los dedos extendidos, horizontalmente delante del rostro, luego cerrar la mano.
- B. **Frenos sueltos:** Levantar el brazo, con el puño cerrado, horizontalmente delante del rostro, luego extender los dedos.

#### ii. Calzos

- A. **Poner calzos:** Brazos extendidos, palmas hacia fuera, moviendo las manos hacia dentro cruzándose por delante del rostro.
- B. **Fuera calzos:** Manos cruzadas delante del rostro, palmas hacia fuera, moviendo los brazos hacia fuera.

#### iii. Preparado para poner en marcha los motores

Levantar el número apropiado de dedos en una mano indicando el número del motor que ha de arrancar.

### 2. Señales de comunicación técnica o de servicio

- i. Las señales manuales se utilizarán sólo cuando no sea posible la comunicación verbal con respecto a las señales de comunicación técnica o de servicio.
- ii. Los señaleros se cerciorarán de que la tripulación de vuelo ha acusado recibo con respecto a las señales de comunicación técnica o de servicio.

**Nota.-** Las señales de comunicación técnica o de servicio se incluyen en el Apéndice A para normalizar el uso de señales manuales utilizadas para comunicarse con las tripulaciones de vuelo durante el movimiento de la aeronave relacionado con funciones de servicio técnico o servicio de escala.

## Apéndice C

### Luces que deben ostentar las aeronaves

(Véase 91.190)

#### a. Terminología

Cuando se utilicen las siguientes expresiones en este Apéndice tendrán los siguientes significados:

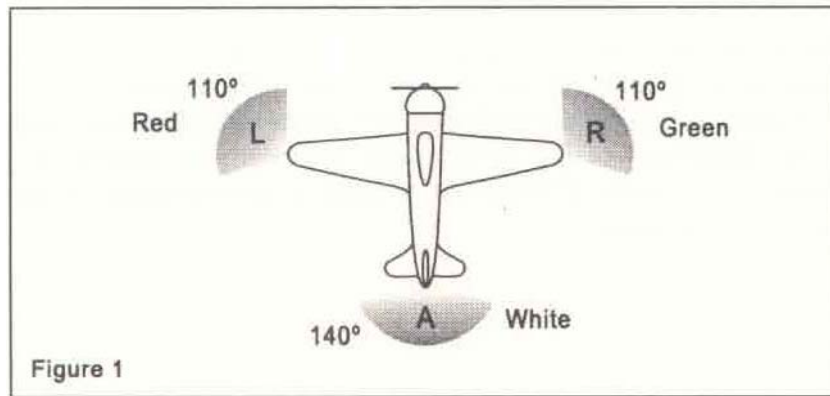
##### 1. *Ángulos de cobertura*

- i. El ángulo de cobertura A es el formado por dos planos verticales que se cortan, formando ángulos de 70 E a la derecha y 70 E 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 110 E a la derecha y 110 E a la izquierda, respectivamente, con el plano vertical que pasa por el eje longitudinal cuando se mira hacia adelante 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 del avión y el otro, 110 E a la izquierda del primero, cuando se mira hacia adelante 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 del avión y el otro 110 E a la derecha del primero, cuando se mira hacia adelante a lo largo del eje longitudinal.
2. *Avanzando*. Se dice que un avión que se halle sobre la superficie del agua está “avanzando” cuando se halla en movimiento y tiene una velocidad respecto al agua.
  3. *Bajo mando*. Se dice que un avión que se halle sobre la superficie del agua está “bajo mando”, cuando puede ejecutar las maniobras exigidas por el Reglamento internacional para prevenir los abordajes en el mar, a fin de evitar otras naves.
  4. *Eje longitudinal del avión*. Es el eje que se elija paralelo a la dirección de vuelo a la velocidad normal de crucero, y que pase por el centro de gravedad del avión.
  5. *En movimiento*. Se dice que un avión 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 del avión.
  7. *Planos verticales*. Son los planos perpendiculares al plano horizontal.
  8. *Visible*. Dícese de un objeto visible en una noche oscura con atmósfera diáfana.

#### b. Luces de navegación que deben ostentarse en el aire

**Nota.-** Las luces que aquí se especifican tienen por objeto satisfacer los requisitos del Anexo 2 en materia de luces de navegación.

1. Como se ilustra en la Figura 1, deberán ostentarse las siguientes luces sin obstrucción:
  - i. una luz roja proyectada por encima y por debajo del plano horizontal en el ángulo de cobertura L;
  - ii. una luz verde proyectada por encima y por debajo del plano horizontal en el ángulo de cobertura R;
  - iii. una luz blanca proyectada por encima y por debajo del plano horizontal, hacia atrás, en el ángulo de cobertura A.



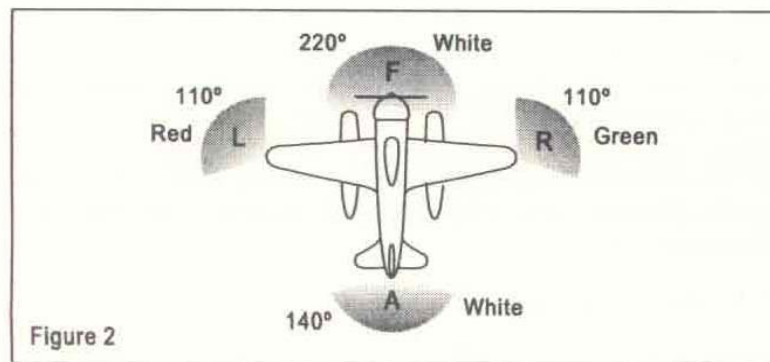
c. Luces que deben ostentar los aviones en el agua

1. Generalidades

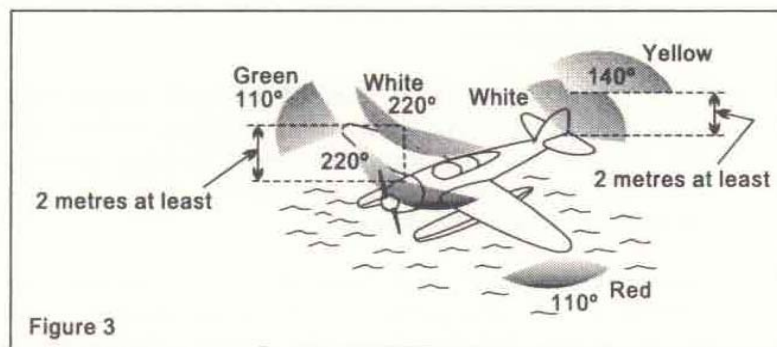
**Nota.-** Las luces que aquí se especifican tienen por objeto satisfacer los requisitos del Anexo 2 correspondientes a las luces que deben ostentar los aviones en el agua.

- i. El Reglamento internacional para prevenir los abordajes en el mar exige que se ostenten luces distintas en cada una de las siguientes circunstancias:
    - A. cuando el avión esté en movimiento;
    - B. cuando remolque otra nave o avión;
    - C. cuando sea remolcado;
    - D. cuando no esté bajo mando y no esté avanzando;
    - E. cuando esté avanzando, pero no bajo mando;
    - F. cuando esté anclado;
    - G. cuando esté varado.
  - ii. A continuación, se describen las luces de a bordo necesarias en cada caso.
2. Cuando el avión esté en movimiento

- i. Como se ilustra en la Figura 2, las siguientes luces aparecen como luces fijas sin obstrucción:
- A. una luz roja proyectada por encima y por debajo del plano horizontal, a través del ángulo de cobertura L;
  - B. una luz verde proyectada por encima y por debajo del plano horizontal, a través del ángulo de cobertura R;
  - C. una luz blanca proyectada por encima y por debajo del plano horizontal, a través del ángulo de cobertura A; y
  - D. una luz blanca proyectada a través del ángulo de cobertura F.

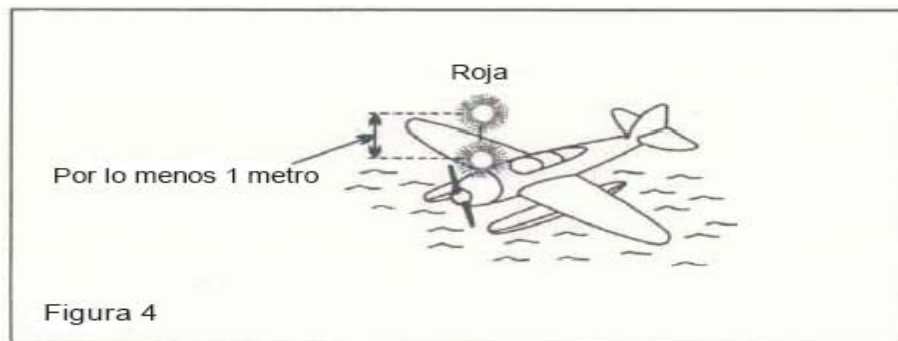


- ii. Las luces descritas en a), b) y c) deberían ser visibles a una distancia de por lo menos 3,7 km (2 NM). La luz descrita en d) debería ser visible a una distancia de 9,3 km (5 NM) cuando se fije a un avión de 20 m o más de longitud, o visible a una distancia de 5,6 km (3 NM) cuando se fije a un avión de menos de 20 m de longitud.



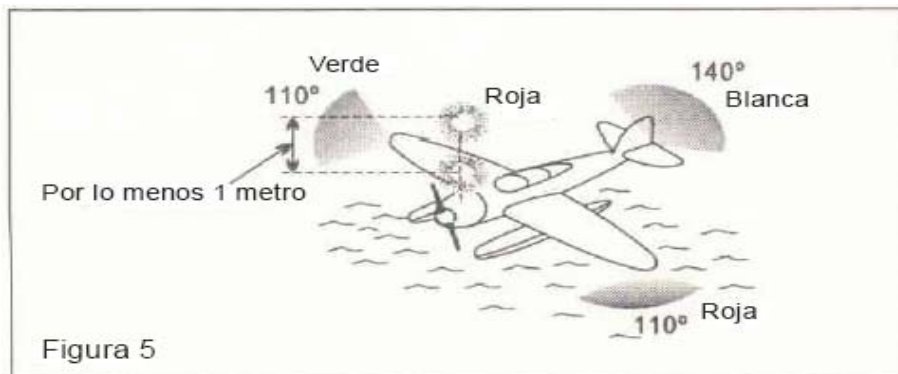
3. Cuando remolque otra nave o avión como se ilustra en la Figura 3, las siguientes luces aparecen como luces fijas sin obstrucción:
- i. las luces descritas en (2);

- ii. una segunda luz que tenga las mismas características de la luz descrita en (2) (i) (D) y que se encuentre montada en una línea vertical por lo menos 2 m por encima o por debajo de la misma; y
  - iii. una luz amarilla que tenga, en otra forma, las mismas características de la luz descrita en (2) (i) (C) y que se encuentre montada sobre una línea vertical por lo menos 2 m por encima de la misma.
4. Cuando el avión sea remolcado
- i. Las luces descritas en (2) (i) (A), (B) y (C) aparecen como luces fijas sin obstrucción.
5. Cuando el avión no esté bajo mando y no esté avanzando
- i. 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 1 m 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).



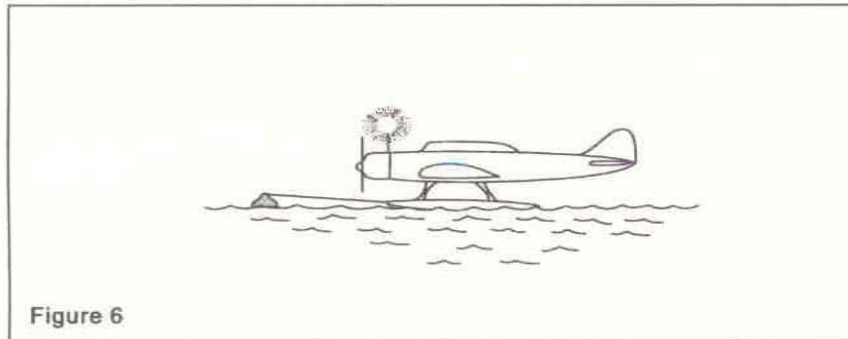
6. Cuando el avión esté avanzando, pero no bajo mando
- i. Como se ilustra en la Figura 5, las luces descritas en (5) más las descritas en (2) (i) (A), (B) y (C).

**Nota.-** La presentación de las luces prescritas en los Párrafos (5) y (6) ha de ser considerada por las demás aeronaves como señales de que el avión que las ostenta no se encuentra bajo mando y no puede, por lo tanto, salirse del camino. No son señales de avión en peligro que requiere ayuda.

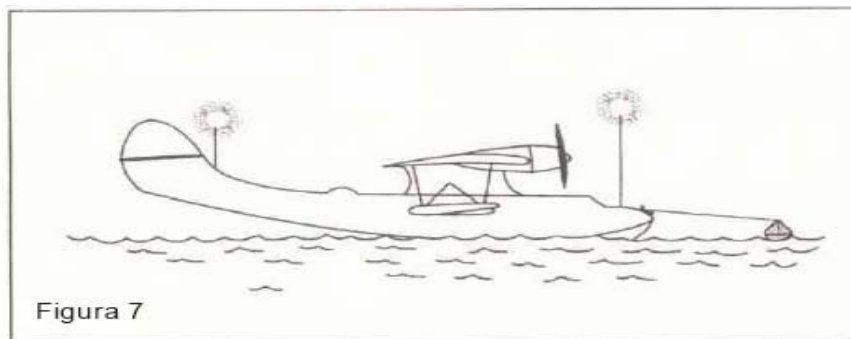


## 7. Cuando el avión esté anclado

- i. Si el avión tiene menos de 50 m de longitud, ostentará 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).



- ii. Si el avión tiene 50 m de longitud, o más, ostentará 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).



- iii. Si el avión tiene 50 m o más de envergadura, ostentará una luz blanca fija a cada lado (Figuras 8 y 9) para señalar su envergadura máxima, ambas luces visibles, en lo posible, desde todos los puntos del horizonte a una distancia de por lo menos 1,9 km (1 NM).





8. Cuando esté varado
  - i. Ostentará las luces prescritas en el Párrafo (7) y además dos luces rojas fijas colocadas verticalmente una sobre la otra a una distancia no menor de 1 m y de manera que sean visibles desde todos los puntos del horizonte.

**PAGINA INTENCIONALMENTE DEJADA EN BLANCO**

## Apéndice E

### Transporte y uso de oxígeno

#### Complemento de las Secciones 91.590 y 91.595

##### 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 el Párrafo 4.9 de este Anexo, se considera pertinente la orientación que figura a continuación y que tiene en cuenta los requisitos ya establecidos en el Anexo 6, Parte I:

##### b. Provisión de oxígeno

1. No deberían iniciarse vuelos cuando se tenga que volar en altitudes de presión de cabina por encima de 10 000 pies, a menos que se lleve una provisión suficiente de oxígeno respirable para suministrarlo:
  - i a todos los miembros de la tripulación y por lo menos al 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 a todos los miembros de la tripulación y a todos los pasajeros durante todo período de tiempo en que la altitud de presión de cabina sea superior a los 13 000 pies.
2. No deberían iniciarse vuelos de aviones presurizados a menos que lleven suficiente cantidad almacenada de oxígeno respirable para todos los miembros de la tripulación y pasajeros y 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 del avión en vuelo, deberían utilizar continuamente oxígeno respirable siempre que prevalezcan las circunstancias por las cuales se haya considerado necesario su suministro, según los Párrafos b. 1 ó b. 2.
2. Todos los miembros de la tripulación de vuelo de aviones presurizados que vuelen a una altitud de vuelo mayor a 25 000 pies, deberían tener a su disposición, en el puesto en que prestan servicio de vuelo, una máscara del tipo de colocación rápida, en condiciones de suministrar oxígeno a voluntad.

**Nota.-** Las altitudes aproximadas en la atmósfera tipo, correspondientes a los valores de presión absoluta, son las siguientes:

| <u>Presión absoluta</u> | <u>Metros</u> | <u>Pies</u> |
|-------------------------|---------------|-------------|
| 700 hPa                 | 3 000         | 10 000      |
| 620 hPa                 | 4 000         | 13 000      |
| 376 hPa                 | 7 600         | 25 000      |

## Apéndice G

### Operaciones en el Atlántico norte (NAT) con especificaciones de performance mínima de navegación (MNPS) - Aviones

#### a. Generalidades.-

El espacio aéreo denominado NAT MNPS es el volumen de espacio aéreo entre los niveles de vuelo FL 285 y FL 420, el cual se extiende entre la latitud 27 grados norte y el Polo Norte, limitado en el Este por los límites orientales de las áreas de control oceánicas de Santa María, Shanwick y Reykjavik y en el oeste por los límites occidentales de las áreas de control oceánicas de Reykjavik, Gander y Nueva York, excluyendo las áreas que quedan al occidente de los 60 grados oeste y al sur de los 38 grados 30 minutos norte.

#### b. Capacidad de performance de navegación.-

La capacidad de performance de navegación requerida para que un avión sea operado en el espacio aéreo definido en la Sección a. de este apéndice es como sigue:

1. La desviación estándar de los errores de ruta laterales debe ser menor a 6.3 NM (11.7 Km). La desviación estándar es una medida estadística de datos sobre el valor promedio. El promedio es cero millas náuticas. La forma global de datos es tal que más o menos 1 desviación estándar del promedio incluye aproximadamente 68 por ciento de los datos y más o menos 2 desviaciones incluye aproximadamente 95 por ciento.
2. La proporción del tiempo total de vuelo empleado por un avión a 30 NM (55.6 Km) o más fuera de la ruta autorizada debe ser menor a  $5.3 \times 10^{-4}$  (menos de una hora en 1887 horas de vuelo).
3. La proporción del tiempo total de vuelo empleado por un avión a 50 NM y 70 NM (92.6 Km y 129.6 Km) fuera de la ruta autorizada debe ser menor a  $13 \times 10^{-5}$  (menos de una hora en 7693 horas de vuelo).

#### c. Desviaciones.-

1. El Control de tránsito aéreo (ATC) puede autorizar al explotador de un avión a desviarse de los requisitos de la Sección 91.1630 de esta parte para un vuelo específico si, al momento de presentar el plan de vuelo, el ATC determina que al avión se le puede proporcionar separación apropiada y que ese vuelo no interferirá con, o resultará ser una carga en las operaciones de otros aviones que cumplen con los requisitos de la sección mencionada anteriormente (91.1630).

**PAGINA INTENCIONALMENTE DEJADA EN BLANCO**

## Apéndice H

### Operaciones en espacio aéreo con Separación vertical mínima reducida (RVSM) - Aviones

#### a. Sección 1. Definiciones.-

1. Espacio aéreo con Separación vertical mínima reducida (RVSM).- Dentro del espacio aéreo RVSM, el Control de tránsito aéreo (ATC) separa los aviones con un mínimo de 1000 pies verticalmente entre los niveles de vuelo FL 290 y FL 410 inclusive. El espacio aéreo RVSM es un espacio aéreo calificado como especial; el explotador y el avión utilizado por dicho explotador deben ser aprobados por la AAC. El control de tránsito aéreo alerta a los explotadores RVSM proporcionando información de planificación de ruta. La Sección 9 de este apéndice identifica el espacio aéreo donde debe ser aplicada la RVSM.
2. Avión de grupo RVSM.- Es un avión que pertenece a un grupo de aviones, aprobado como grupo por la AAC, en el cual cada uno de los aviones debe cumplir con los siguientes requisitos:
  - i. El avión debe ser fabricado según un diseño nominalmente idéntico, y ser aprobado bajo el mismo certificado de tipo, una enmienda del certificado de tipo o un certificado de tipo suplementario, según corresponda;
  - ii. El sistema estático de cada avión debería ser nominalmente idéntico y ser instalado de tal manera y posición que sea igual a los de los otros aviones del grupo. Las correcciones del error de la fuente estática (SSE) deberían ser idénticas para todos los aviones del grupo; y
  - iii. Las unidades de aviónica instaladas en cada avión, para que cumplan los requisitos del equipo mínimo RVSM de este apéndice deben ser:
    - A. fabricadas con la misma especificación del fabricante y deben tener el mismo número de parte; o
    - B. de otro fabricante o de un número de parte diferente, si el solicitante demuestra que el equipo proporciona una performance de sistema equivalente.
3. Avión sin grupo RVSM.- Es un avión que es aprobado para operaciones RVSM como un avión individual.
4. Envolvente de vuelo RVSM.- Una envolvente de vuelo RVSM incluye el rango del número Mach, el peso dividido por la relación de presión atmosférica y las altitudes sobre las cuales un avión es aprobado para operar en vuelo de crucero dentro de un espacio aéreo RVSM. Las envolventes de vuelo RVSM son:
  - i. Una envolvente de vuelo completa RVSM, la cual es definida como sigue:
    - A. La altitud de la envolvente de vuelo se extiende desde FL 290 hasta la altitud más baja de:
      - FL 410 (el límite de altitud RVSM);
      - la altitud máxima certificada para el avión; o
      - la altitud limitada por el empuje de crucero, buffet u otras limitaciones de vuelo.
    - B. La velocidad aerodinámica de la envolvente de vuelo se extiende:
      - desde la velocidad de máxima autonomía (holding) con slats/flaps arriba o la velocidad de maniobra, cualquiera que sea menor;

- hasta la velocidad máxima de operación ( $V_{mo}/M_{mo}$ ) o la velocidad limitada por empuje de crucero, buffet o por otras limitaciones de vuelo, cualquiera que sea menor.
- C. Todos los pesos brutos admisibles dentro de las envolventes de vuelo definidas en el párrafo A y B correspondientes a la envolvente de vuelo completa RVSM.
- ii. La envolvente básica de vuelo RVSM es la misma que la envolvente completa de vuelo RVSM excepto que la velocidad de la envolvente de vuelo se extiende:
  - A. desde la velocidad de máxima autonomía (holding) con slats/flaps arriba o la velocidad de maniobra, cualquiera que sea menor;
  - B. hasta el límite de velocidad/mach definido por la envolvente de vuelo completa RVSM o hasta un valor más bajo especificado, el cual no sea menor que el número mach para crucero de largo alcance más .04 de mach, a menos que sea limitada por el empuje de crucero disponible, buffet o por otras limitaciones de vuelo.
- b. Sección 2. Aprobación de aviones.-
  - 1. Un explotador puede ser autorizado a conducir operaciones RVSM si la AAC considera que su avión cumple con esta sección.
  - 2. El solicitante de la autorización debe enviar el paquete de datos para la aprobación del avión. El paquete de datos debe consistir de al menos lo siguiente:
    - i. una identificación que indique que el avión pertenece a un grupo de aviones RVSM o que el avión es sin grupo;
    - ii. una definición de las envolventes de vuelo RVSM aplicables al avión en cuestión en cuestión;
    - iii. documentación que establezca el cumplimiento de los requisitos aplicables para el avión RVSM de esta sección; y
    - iv. las pruebas de conformidad utilizadas para asegurar que el avión, aprobado con el paquete de datos, cumple con los requisitos de aviones RVSM.
  - 3. Equipo de mantenimiento de altitud. Todos los aviones.- Para aprobar un avión de grupo o un avión sin grupo, la AAC debe asegurarse que el avión cumple con los siguientes requisitos:
    - i. El avión debe estar equipado con dos sistemas operativos de medición de altitud independientes.
    - ii. El avión debe estar equipado con al menos un sistema de control de altitud automático que controle la altitud del avión:
      - A. dentro de un rango de tolerancia de  $\pm 65$  pies alrededor de una altitud adquirida cuando el avión es operado en vuelo recto y nivelado bajo condiciones sin turbulencia, ni ráfagas; o
      - B. dentro de un rango de tolerancia de  $\pm 130$  pies bajo condiciones sin turbulencia ni ráfagas para un avión para el cual la solicitud del certificado de tipo fue presentada el o antes del 9 de abril de 1997, el cual está equipado con un sistema de control de altitud automático, con señales al sistema de gestión/performance de vuelo.
    - iii. El avión debe estar equipado con un sistema de alerta de altitud que muestre una alerta cuando la altitud presentada a la tripulación de vuelo se desvía de la altitud seleccionado por más de:

- A.  $\pm 300$  pies para un avión para el cual la aplicación del certificado de tipo fue realizada el o antes del 9 de abril de 1997; o
  - B.  $\pm 200$  pies para un avión para el cual la aplicación del certificado de tipo fue realizada después del 9 de abril de 1997.
4. Confinamiento del error del sistema altimétrico: avión de grupo para el cual la aplicación del certificado de tipo fue realizada en o antes del 9 de abril de 1997.- Para aprobar un avión de grupo para el cual la aplicación del certificado de tipo fue realizada el o antes del 9 de abril de 1997, la AAC debe comprobar que el error del sistema altimétrico (ASE) está confinado de la siguiente manera:
- i. En el punto donde la media ASE alcanza su valor absoluto más amplio en la envolvente básica de vuelo RVSM, el valor absoluto no puede exceder de 80 pies.
  - ii. En el punto donde la media ASE más tres desviaciones estándar alcanza su valor absoluto más amplio en la envolvente básica de vuelo RVSM, el valor absoluto no puede exceder de 200 pies.
  - iii. En el punto donde la media ASE alcanza su valor absoluto más amplio en la envolvente completa de vuelo RVSM, el valor absoluto no puede exceder de 120 pies.
  - iv. En el punto donde la media ASE más tres desviaciones estándar alcanza su valor absoluto más amplio en la envolvente completa de vuelo RVSM, el valor absoluto no puede exceder de 245 pies.
  - v. Restricciones de operación necesarias.- Si el solicitante demuestra que sus aviones cumplen de otra manera con los requisitos de confinamiento ASE, la AAC puede establecer una restricción de operación en los aviones de ese solicitante para operar en las áreas de la envolvente básica de vuelo RVSM, donde el valor absoluto de la media ASE excede 80 pies, y/o el valor absoluto de la media ASE más tres desviaciones estándar excede los 200 pies; o para operar en las áreas de la envolvente completa de vuelo RVSM donde el valor absoluto de la media ASE excede los 120 pies y/o el valor absoluto de la media ASE más tres desviaciones estándar exceden los 245 pies.
5. Confinamiento del error del sistema altimétrico (ASE): avión de grupo para el cual la aplicación del certificado de tipo fue realizada después del 9 de abril de 1997.- Para aprobar un avión de grupo para el cual la solicitud del certificado de tipo fue realizada después del 9 de abril de 1997, la AAC debe comprobar que el error del sistema altimétrico está confinado como sigue:
- i. En el punto donde la media ASE alcanza su valor absoluto más amplio en la envolvente completa de vuelo RVSM, el valor absoluto no puede exceder de 80 pies.
  - ii. En el punto donde la media ASE más tres desviaciones estándar alcanza su valor absoluto más amplio en la envolvente completa de vuelo RVSM, el valor absoluto no puede exceder de 200 pies.
6. Confinamiento del error del sistema altimétrico (ASE): avión sin grupo.- Para aprobar un avión sin grupo, la AAC debe comprobar que el error del sistema altimétrico está confinado como sigue:
- i. Para cada condición en la envolvente básica de vuelo RVSM, el valor absoluto combinado más amplio para el error residual de la fuente de presión estática más los errores de aviónica no pueden exceder de 160 pies.
  - ii. Para cada condición en la envolvente completa de vuelo RVSM, el valor absoluto combinado más amplio para el error residual de la fuente de presión estática más los errores de aviónica no pueden exceder de 200 pies.

7. Compatibilidad del Sistema anticolidión de a bordo que proporciona avisos de resolución vertical (RA) además avisos de tránsito (TA)/Sistema de alerta de tráfico y anticolidión (ACAS II/TCAS II) con las operaciones RVSM: Todos los aviones.- Después del 31 de marzo del 2002, a menos que sea autorizado de otra manera por la AAC, si un explotador opera un avión que está equipada con ACAS II o TCAS II en el espacio aéreo RVSM, estos deben cumplir con el TSO C-119b (Versión 7.0) o versión posterior.
  8. Si la AAC comprueba que el avión del solicitante cumple con esta sección, la AAC notificará al solicitante por escrito.
- c. Sección 3. Autorización del explotador.-
1. La autorización para que un explotador conduzca operaciones en espacio aéreo RVSM es emitida a través de las especificaciones relativas a las operaciones (OpSpecs). Para emitir una autorización RVSM, la AAC debe comprobar que el avión del explotador ha sido aprobado de acuerdo con la Sección 2 de este apéndice y que el explotador cumple con esta sección.
  2. Un explotador que solicita una autorización para operar dentro de un espacio aéreo RVSM debe aplicar de la forma y manera establecida por la AAC. La solicitud debe incluir lo siguiente:
    - i. Un programa de mantenimiento RVSM aprobado que describa los procedimientos para mantener un avión RVSM de acuerdo con los requisitos de este apéndice. Cada programa debe contener lo siguiente:
      - A. Inspecciones periódicas, pruebas de vuelo funcionales y procedimientos de mantenimiento e inspección, con prácticas de mantenimiento aceptables, para asegurar el cumplimiento continuado con los requisitos del avión RVSM.
      - B. Un programa de aseguramiento de la calidad para garantizar exactitud y confiabilidad continuada de los equipos de prueba utilizados para evaluar el avión con el fin de determinar que cumple con los requisitos de un avión RVSM.
      - C. Procedimientos para retornar al servicio un avión que no cumple requisitos RVSM.
    - ii. Para un solicitante que opera según el LAR 121 o 135, requisitos de instrucción inicial y periódica para pilotos.
    - iii. Políticas y procedimientos: un solicitante que opera según el LAR 121 o 135 debe proponer las políticas y procedimientos RVSM que le permitan conducir operaciones RVSM con seguridad.
  3. Validación y demostración.- De la manera establecida por la AAC, el explotador debe proporcionar evidencia que:
    - i. es capaz de explotar y mantener cada avión o aviones de grupo para los cuales solicita aprobación, a fin de operar en espacio aéreo RVSM; y
    - ii. cada piloto tenga conocimiento adecuado de los requisitos, políticas y procedimientos RVSM.
- d. Sección 4. Requisitos de monitoreo.-
1. Todo explotador debe elaborar y presentar un plan a la AAC para participar en el programa de monitoreo de la performance de mantenimiento de la altitud de los aviones. Este programa debe incluir la verificación de, por lo menos, una parte de sus aviones mediante un sistema independiente de monitoreo de altitud. Los programas de monitoreo tienen por objeto:
    - i. proporcionar confianza de que el nivel deseado de seguridad técnico (TLS) de  $2,5 \times 10^{-9}$  accidentes mortales por hora de vuelo se mantiene una vez que se ha implementado las operaciones en espacio aéreo RVSM;

- ii. Proporcionar orientación sobre la eficacia de las MASPS RVSM y de las modificaciones del sistema altimétrico; y
  - iii. Proporcionar garantías sobre la estabilidad del error del sistema altimétrico (ASE).
3. Monitoreo inicial.- Todos los explotadores que operen o pretendan operar en un espacio aéreo donde se aplica la Separación vertical mínima reducida, deben participar en el programa de monitoreo RVSM.
  4. Situación del avión para el monitoreo.- Cualquier trabajo de ingeniería del avión, necesario para el cumplimiento de los estándares RVSM, debe ser completado antes del monitoreo de la misma. Cualquier excepción a esta regla será coordinada con la AAC responsable.
  5. Aplicación del monitoreo realizado en otras regiones.- la información de monitoreo obtenida de programas de monitoreo de otras regiones, puede ser utilizada para cumplir con los requisitos de monitoreo RVSM de la región CAR/SAM.
  6. El monitoreo previo a la emisión de una aprobación RVSM no es un requisito.- El monitoreo de los aviones, previo a la emisión de una aprobación RVSM, no constituye un requisito para la emisión de dicha aprobación, sin embargo los aviones deberán ser monitoreados lo antes posible, pero a más tardar 6 meses después de la emisión de la aprobación operacional RVSM o a más tardar 6 meses después del inicio de las operaciones RVSM en las regiones del Caribe y Sudamérica, lo que ocurra último.
  7. Grupos de aviones no incluidos en la tabla de requisitos mínimos de monitoreo.- Se debe contactar con la CARSAMMA para aclaraciones sobre cualquier grupo de aviones no incluido en la tabla de requisitos mínimos de monitoreo, o para aclarar si existen otros requisitos.
  8. Monitoreo mínimo para cada grupo de aviones.- El monitoreo mínimo para cada grupo de aviones de cada explotador es el siguiente:
    - i. Grupo 1.- Dos células de cada flota del explotador deberán ser monitoreadas.
    - ii. Grupo 2.- El 60% de las células de cada flota del explotador deberán ser monitoreadas.
    - iii. Aviones sin grupo.- El 100% de los aviones deben ser monitoreados.

*Nota.- Los aviones del grupo 2 cuentan con aprobación, pero los datos de monitoreo son insuficientes para trasladar los aviones a la categoría de monitoreo 1. Se aplica la definición de grupo.*

e. Sección 5. Operaciones RVSM.-

1. Toda persona que solicita una autorización para operar dentro de un espacio aéreo RVSM, debe indicar correctamente en el plan de vuelo presentado al Control de tráfico aéreo, el estatus del explotador y del avión respecto a la aprobación RVSM. Cada explotador debe verificar la aplicabilidad RVSM para la ruta de vuelo planeada a través de las fuentes apropiadas de información para el planeamiento de vuelo.
2. Ninguna persona puede presentar un plan de vuelo con respecto a un explotador o avión aprobado para operaciones RVSM, a menos que:
  - i. el explotador esté autorizado por la AAC para realizar esas operaciones; y
  - ii. el avión haya sido aprobada y cumpla con los requisitos de la Sección 2 de este Apéndice.

f. Sección 6. Autoridad para aprobar una desviación.-

La AAC puede autorizar a un explotador a desviarse de los requerimientos de la Sección 91.1635 para un vuelo específico en el espacio aéreo RVSM, si ese explotador no ha sido aprobado de acuerdo con la Sección 3 de este apéndice, siempre que:

3. el explotador envíe una solicitud en el tiempo y de la manera que sea aceptable para la AAC; y
4. 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 la Sección 3 de este apéndice.

g. Sección 7. Notificación de errores de mantenimiento de altitud.-

Todo explotador debe reportar a la AAC cada circunstancia en el que el avión del explotador ha presentado las siguientes desviaciones en el mantenimiento de la altitud:

1. error vertical total (TVE) de 300 pies o más;
2. error del sistema altimétrico (ASE) de 245 pies o más; o
3. desviación respecto a la altitud asignada (AAD) de 300 pies o más.

h. Sección 8. Retiro o enmienda de la aprobación.-

La AAC puede enmendar las especificaciones relativas a las operaciones de los explotadores que operan según el LAR 121 o 135, para revocar o restringir una autorización RVSM, o puede revocar o restringir una carta de autorización RVSM, si la AAC determina que el explotador no está cumpliendo, o no es capaz de cumplir con este apéndice de esta Parte. Algunos ejemplos de razones para enmendar, revocar o restringir incluyen, pero no se limitan a las siguientes acciones del explotador:

1. cometer uno o más errores de mantenimiento de altitud en el espacio aéreo RVSM;
2. no responder de manera oportuna y efectiva a fin de identificar y corregir un error de mantenimiento de altitud; o
3. no reportar un error de mantenimiento de altitud.

i. Sección 9. Designación de los espacios aéreos RVSM.-

1. RVSM en la región SAM.- La separación vertical mínima reducida (RVSM) se aplicará dentro de las siguientes regiones de información de vuelo (FIRs):
  - i. Antofagasta, Amazonas, Asunción, Atlántico al noroeste de la línea que une las coordenadas 01° 39' 32.403" S / 030° 13' 45.725" W y 02° 23' 39.551" N / 027° 48' 58.553" W, Barranquilla, Brasilia, Bogota, Comodoro Rivadavia al este del meridiano 054° W, Córdoba, Curitiba, Ezeiza al oeste del meridiano 054° W, Georgetown, Guayaquil, La Paz, Lima, Maiquetía, Mendoza, Montevideo al oeste de la línea que une las coordenadas 34° 00' 00" S / 050° 00' 00" W y 36° 22' 00" S / 054° 00' 00" W, Panamá, Paramaribo, Puerto Montt, Punta Arenas, Recife, Resistencia, Rochambeau, Santiago.
  - ii. La RVSM será también aplicable en todas o en parte de las siguientes FIRs: Canarias\* (Sector Sur), Dakar oceánica\*, Sal oceánica\*, Recife y Atlántico (parte del corredor EUR/SAM).
2. RVSM en la región CAR.- La RVSM se aplicará en las siguientes regiones de información de vuelo (FIRs):
  - i. América central, Curacao, Habana, Houston oceánica, Kingston, Mazatlán oceánica, México, Miami oceánica, Piarco, Port-au-Prince, Santo Domingo y San Juan.
4. RVSM en la región NAN.- La RVSM deberá aplicarse en el volumen del espacio aéreo entre FL 290 y FL 410 inclusive, dentro de las siguientes regiones de información de vuelo/áreas de control (FIR/CTA):

- i. Albuquerque, Anchorage Artic, Anchorage Continental, Atlanta, Boston, Chicago, Cleveland, Denver, Edmonton, Fairbanks, Fort Worth, Gander, Great Falls, Houston, Indianapolis, Jacksonville, Kansas City, Los Angeles, Memphis, Miami, Minneapolis, Moncton, Montreal, New York, Oakland, Salt Lake City, Seattle, Toronto, Vancouver, Washington, Winnipeg.
5. RVSM en el Atlántico Norte.-
  - i. RVSM puede aplicarse en NAT en las siguientes Regiones de información de vuelo (FIRs) de la OACI: Nueva York oceánica, Gander oceánica, Sondrestrom FIR, Reykiavik oceánica, Shanwick oceánica y Santa María oceánica.
  - ii. RVSM puede realizarse en el espacio aéreo con especificaciones de performance mínima de navegación (MNPS) dentro del NAT. El espacio aéreo MNPS dentro del NAT es definido como el volumen del espacio entre FL 285 y FL 420 (inclusive) que se extiende entre la latitud 27 grados norte y el Polo Norte, limitado al este por los límites orientales de las áreas de control oceánicas de Santa María, Shanwick y Reykiavik y en el oeste por los límites occidentales de las áreas de control oceánicas de Reykjavik, Gander y New York, excluyendo las áreas al oeste de 60 grados oeste y sur de 38 grados 30 minutos norte.
6. RVSM en el Pacífico.- RVSM puede aplicarse en el Pacífico en las siguientes Regiones de información de vuelo (FIRs) de la OACI: Anchorage Artico, Anchorage Continental, Anchorage oceánica, Auckland oceánica, Brisbane, Edmonton, Honiara, Los Angeles, Melbourne, Nadi, Naha, Nauru, Nueva Zelanda, Oackland, Oakland oceánica, Port Moresby, Seattle, Tahiti, Tokio, Ujung Pandang y Vancouver.
7. RVSM en el Sistema de Rutas en el Atlántico Occidental (WATRS).- RVSM puede aplicarse en la porción FIR de Nueva York del Sistema de rutas del atlántico occidental (WATRS). El área es definida a iniciar en el punto 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°29' N/73°34' W directo a 34°33' N/73°41' 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 al punto de inicio.
8. RVSM en los Estados Unidos.- RVSM puede aplicarse en el espacio aéreo de los 48 estados adjuntos, Distrito de Columbia y Alaska, incluyendo el espacio aéreo superpuesto sobre las aguas oceánicas dentro de las 12 millas náuticas de la costa.
9. RVSM en el Golfo de México.- RVSM puede aplicarse en el Golfo de México en las siguientes áreas: En el espacio aéreo oceánico del Golfo de México y en las FIRs de OACI: oceánica Houston y oceánica Miami.
10. RVSM en el espacio aéreo de aguas profundas del Atlántico y en la FIR San Juan.- RVSM puede aplicarse en el espacio aéreo oceánico del Atlántico y en la FIR de OACI San Juan.

**PAGINA INTENCIONALMENTE DEJADA EN BLANCO**

## Apéndice I

## Tabla de niveles de crucero

a. Introducción.-

El texto del presente apéndice se aplica a los procedimientos que deberán ser utilizados para el mantenimiento de los niveles de crucero, según corresponda:

1. en las áreas en que, en virtud de acuerdos regionales de navegación aérea y de conformidad con las condiciones especificada en los mismos, se aplique una separación vertical mínima (VSM) de 300 m (1 000 ft) entre FL 290 y FL 410 inclusive:\*

| DERROTA**         |        |        |            |        |        |                   |        |        |            |        |        |
|-------------------|--------|--------|------------|--------|--------|-------------------|--------|--------|------------|--------|--------|
| De 000° a 179°*** |        |        |            |        |        | De 180° a 359°*** |        |        |            |        |        |
| Vuelos IFR        |        |        | Vuelos VFR |        |        | Vuelos IFR        |        |        | Vuelos VFR |        |        |
| FL                | Metros | Pies   | FL         | Metros | Pies   | FL                | Metros | Pies   | FL         | Metros | Pies   |
| -90               |        |        | -          | -      | -      | 0                 |        |        | -          | -      | -      |
| 10                | 300    | 1 000  | -          | -      | -      | 20                | 600    | 2 000  | -          | -      | -      |
| 30                | 900    | 3 000  | 35         | 1 050  | 3 500  | 40                | 1 200  | 4 000  | 45         | 1 350  | 4 500  |
| 50                | 1 500  | 5 000  | 55         | 1 700  | 5 500  | 60                | 1 850  | 6 000  | 65         | 2 000  | 6 500  |
| 70                | 2 150  | 7 000  | 75         | 2 300  | 7 500  | 80                | 2 450  | 8 000  | 85         | 2 600  | 8 500  |
| 90                | 2 750  | 9 000  | 95         | 2 900  | 9 500  | 100               | 3 050  | 10 000 | 105        | 3 200  | 10 500 |
| 110               | 3 350  | 11 000 | 115        | 3 500  | 11 500 | 120               | 3 650  | 12 000 | 125        | 3 800  | 12 500 |
| 130               | 3 950  | 13 000 | 135        | 4 100  | 13 500 | 140               | 4 250  | 14 000 | 145        | 4 400  | 14 500 |
| 150               | 4 550  | 15 000 | 155        | 4 700  | 15 500 | 160               | 4 900  | 16 000 | 165        | 5 050  | 16 500 |
| 170               | 5 200  | 17 000 | 175        | 5 350  | 17 500 | 180               | 5 500  | 18 000 | 185        | 5 650  | 18 500 |
| 190               | 5 800  | 19 000 | 195        | 5 950  | 19 500 | 200               | 6 100  | 20 000 | 205        | 6 250  | 20 500 |
| 210               | 6 400  | 21 000 | 215        | 6 550  | 21 500 | 220               | 6 700  | 22 000 | 225        | 6 850  | 22 500 |
| 230               | 7 000  | 23 000 | 235        | 7 150  | 23 500 | 240               | 7 300  | 24 000 | 245        | 7 450  | 24 500 |
| 250               | 7 600  | 25 000 | 255        | 7 750  | 25 500 | 260               | 7 900  | 26 000 | 265        | 8 100  | 26 500 |
| 270               | 8 250  | 27 000 | 275        | 8 400  | 27 500 | 280               | 8 550  | 28 000 | 285        | 8 700  | 28 500 |
| 290               | 8 850  | 29 000 |            |        |        | 300               | 9 150  | 30 000 |            |        |        |
| 310               | 9 450  | 31 000 |            |        |        | 320               | 9 750  | 32 000 |            |        |        |
| 330               | 10 050 | 33 000 |            |        |        | 340               | 10 350 | 34 000 |            |        |        |
| 350               | 10 650 | 35 000 |            |        |        | 360               | 10 950 | 36 000 |            |        |        |
| 370               | 11 300 | 37 000 |            |        |        | 380               | 11 600 | 38 000 |            |        |        |
| 390               | 11 900 | 39 000 |            |        |        | 400               | 12 200 | 40 000 |            |        |        |
| 410               | 12 500 | 41 000 |            |        |        | 430               | 13 100 | 43 000 |            |        |        |
| 450               | 13 700 | 45 000 |            |        |        | 470               | 14 350 | 47 000 |            |        |        |
| 490               | 14 950 | 49 000 |            |        |        | 510               | 15 550 | 51 000 |            |        |        |
| etc.              | etc.   | etc.   |            |        |        | etc.              | etc.   | etc.   |            |        |        |

\* Excepto cuando, en virtud de acuerdos regionales de navegación aérea, se prescriba una tabla modificada de niveles de crucero basada en una separación vertical nominal mínima de 300 m (1 000 ft), para ser utilizada, en condiciones especificadas, por aeronaves que vuelen por encima del FL 410 dentro de sectores determinados del espacio aéreo.

\*\* Derrota magnética, o en zonas polares a latitudes de más de 70° y dentro de las prolongaciones de esas zonas que puedan prescribir las autoridades ATS competentes, derrota de cuadrícula, según determine una red de líneas paralelas al Meridiano de Greenwich superpuesta a una carta estereográfica polar, en la cual la dirección hacia el Polo Norte se emplea como norte de cuadrícula.

\*\*\* Excepto cuando, en virtud de acuerdos regionales de navegación aérea, se prescriba que de 090° a 269° y de 270° a 089° se destinen a atender las direcciones predominantes del tránsito y se especifiquen los correspondientes procedimientos de tránsito apropiados.

*Nota. — El Manual de implantación de una separación vertical mínima de 300 m (1 000 ft) entre FL 290 y FL 410 inclusive (Doc 9574) contiene un texto de orientación relativo a la separación vertical.*

## 2. en las demás áreas

| DERROTA*         |         |        |            |         |        |                  |         |        |            |         |        |
|------------------|---------|--------|------------|---------|--------|------------------|---------|--------|------------|---------|--------|
| De 000° a 179°** |         |        |            |         |        | De 180° a 359°** |         |        |            |         |        |
| Vuelos IFR       |         |        | Vuelos VFR |         |        | Vuelos IFR       |         |        | Vuelos VFR |         |        |
| FL               | Altitud |        | FL         | Altitud |        | FL               | Altitud |        | FL         | Altitud |        |
|                  | Metros  | Pies   |            | Metros  | Pies   |                  | Metros  | Pies   |            | Metros  | Pies   |
| -90              |         |        |            | -       | -      | 0                |         |        | -          | -       | -      |
| 10               | 300     | 1 000  |            | -       | -      | 20               | 600     | 2 000  | -          | -       | -      |
| 30               | 900     | 3 000  | 35         | 1 050   | 3 500  | 40               | 1 200   | 4 000  | 45         | 1 350   | 4 500  |
| 50               | 1 500   | 5 000  | 55         | 1 700   | 5 500  | 60               | 1 850   | 6 000  | 65         | 2 000   | 6 500  |
| 70               | 2 150   | 7 000  | 75         | 2 300   | 7 500  | 80               | 2 450   | 8 000  | 85         | 2 600   | 8 500  |
| 90               | 2 750   | 9 000  | 95         | 2 900   | 9 500  | 100              | 3 050   | 10 000 | 105        | 3 200   | 10 500 |
| 110              | 3 350   | 11 000 | 115        | 3 500   | 11 500 | 120              | 3 650   | 12 000 | 125        | 3 800   | 12 500 |
| 130              | 3 950   | 13 000 | 135        | 4 100   | 13 500 | 140              | 4 250   | 14 000 | 145        | 4 400   | 14 500 |
| 150              | 4 550   | 15 000 | 155        | 4 700   | 15 500 | 160              | 4 900   | 16 000 | 165        | 5 050   | 16 500 |
| 170              | 5 200   | 17 000 | 175        | 5 350   | 17 500 | 180              | 5 500   | 18 000 | 185        | 5 650   | 18 500 |
| 190              | 5 800   | 19 000 | 195        | 5 950   | 19 500 | 200              | 6 100   | 20 000 | 205        | 6 250   | 20 500 |
| 210              | 6 400   | 21 000 | 215        | 6 550   | 21 500 | 220              | 6 700   | 22 000 | 225        | 6 850   | 22 500 |
| 230              | 7 000   | 23 000 | 235        | 7 150   | 23 500 | 240              | 7 300   | 24 000 | 245        | 7 450   | 24 500 |
| 250              | 7 600   | 25 000 | 255        | 7 750   | 25 500 | 260              | 7 900   | 26 000 | 265        | 8 100   | 26 500 |
| 270              | 8 250   | 27 000 | 275        | 8 400   | 27 500 | 280              | 8 550   | 28 000 | 285        | 8 700   | 28 500 |
| 290              | 8 850   | 29 000 | 300        | 9 150   | 30 000 | 310              | 9 450   | 31 000 | 320        | 9 750   | 32 000 |
| 330              | 10 050  | 33 000 | 340        | 10 350  | 34 000 | 350              | 10 650  | 35 000 | 360        | 10 950  | 36 000 |
| 370              | 11 300  | 37 000 | 380        | 11 600  | 38 000 | 390              | 11 900  | 39 000 | 400        | 12 200  | 40 000 |
| 410              | 12 500  | 41 000 | 420        | 12 800  | 42 000 | 430              | 13 100  | 43 000 | 440        | 13 400  | 44 000 |
| 450              | 13 700  | 45 000 | 460        | 14 000  | 46 000 | 470              | 14 350  | 47 000 | 480        | 14 650  | 48 000 |
| 490              | 14 950  | 49 000 | 500        | 15 250  | 50 000 | 510              | 15 550  | 51 000 | 520        | 15 850  | 52 000 |
| etc.             | etc.    | etc.   | etc.       | etc.    | etc.   | etc.             | etc.    | etc.   | etc.       | etc.    | etc.   |

\* Derrota magnética, o en zonas polares a latitudes de más de 70° y dentro de las prolongaciones de esas zonas que puedan prescribir las autoridades ATS competentes, derrota de cuadrícula, según determine una red de líneas paralelas al Meridiano de Greenwich superpuesta a una carta estereográfica polar, en la cual la dirección hacia el Polo Norte se emplea como norte de cuadrícula.

\*\* Excepto cuando, en virtud de acuerdos regionales de navegación aérea, se prescriba que de 090° a 269° y de 270° a 089° se destinen a atender las direcciones predominantes del tránsito y se especifiquen los correspondientes procedimientos de tránsito apropiados.

*Nota.— El Manual de implantación de una separación vertical mínima de 300 m (1 000 ft) entre FL 290 y FL 410 inclusive (Doc 9574) contiene un texto de orientación relativo a la separación vertical.*

## Apéndice J

### 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 91.1510 (b) 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 le 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, transpondedores de a bordo y enlaces de datos; y
  - 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); ó
    - B. 300 m (1 000 ft) en una zona en que se aplican mínimos de separación vertical de 600 m (2 000 ft).

**Nota.-** En la Sección 91.1510 del Capítulo K de esta parte, se indican las medidas que debe tomar la aeronave que sea interceptada mientras es objeto de un acto de interferencia ilícita.

-----

**PAGINA INTENCIONALMENTE DEJADA EN BLANCO**

## Apéndice K

### Interceptación de aeronaves civiles

#### a. Introducción.-

1. El texto del presente apéndice es aplicable a los procedimientos que deberían llevarse a cabo en la interceptación de aeronaves civiles.
2. Para lograr la uniformidad de los reglamentos, necesarios para la seguridad de la navegación de las aeronaves civiles, la AAC, al preparar sus reglamentos y directrices administrativas, tendrán debidamente en cuenta los principios detallados a continuación.

#### b. Generalidades.-

1. La interceptación de aeronaves civiles debería evitarse y únicamente debería emprenderse como último recurso.
2. Si se emprende, la interceptación debería limitarse a:
  - i. determinar la identidad de la aeronave;
  - ii. a menos que sea necesario hacerla regresar a su derrota planeada, dirigirla más allá de los límites del espacio aéreo nacional;
  - iii. guiarla fuera de una zona prohibida, restringida o peligrosa; o
  - iv. darle instrucciones para que aterrice en un aeródromo designado.
3. Los vuelos de las aeronaves civiles no serán objeto de prácticas de interceptación.
4. A fin de eliminar o disminuir la necesidad de interceptar aeronaves civiles, es importante que:
  - i. Las dependencias de control de interceptación hagan todo lo posible para asegurar la identificación de cualquier aeronave que pueda ser una aeronave civil y proporcionar a esa aeronave cualquier instrucción o aviso necesario, por medio de las dependencias de los servicios de tránsito aéreo correspondientes.
  - ii. A este fin, es esencial que se establezcan medios rápidos y seguros de comunicaciones entre las dependencias de control de interceptación y las dependencias de los servicios de tránsito aéreo, y que se formulen acuerdos relativos a los intercambios de información entre esas dependencias sobre los vuelos de las aeronaves civiles, de acuerdo con las disposiciones del Anexo 11.
  - iii. Las zonas prohibidas a todos los vuelos civiles y las zonas en que no se permiten estos vuelos sin autorización especial de la AAC, se promulguen claramente en las publicaciones de información aeronáutica (AIP) de conformidad con las disposiciones del Anexo 15, junto con la indicación de que se corre el riesgo, dado el caso, de ser interceptado al penetrar en dichas zonas.
  - iv. Cuando estas zonas se encuentren muy próximas a las rutas ATS promulgadas o a otras rutas de uso frecuente, la AAC tendrá en cuenta, al delimitar dichas zonas, la disponibilidad y la precisión total de los sistemas de navegación que utilizarán las aeronaves civiles y la posibilidad de que estas se mantengan fuera de las zonas delimitadas;
  - v. Cuando sea necesario, se considere el establecimiento de nuevas ayudas para la navegación a efectos de garantizar que las aeronaves civiles puedan circunnavegar con seguridad las zonas prohibidas o, cuando se exija, las zonas restringidas.
5. Para eliminar o reducir los peligros inherentes a las interceptaciones, emprendidas como último recurso, debería:

- i. hacerse todo lo posible para garantizar la coordinación entre las dependencias de tierra y los pilotos de que se trate. A este fin, es esencial que la AAC tome las medidas necesarias para asegurar que:
  - A. todos los pilotos de aeronaves civiles estén al tanto de las medidas que deben tomar y de las señales visuales que han de utilizarse, según se indica en la Sección 91.270 del LAR 91;
  - B. los explotadores o pilotos al mando de aeronaves civiles pongan en práctica los requisitos de la Sección 91.1005 (e), relativas a la necesidad de que las aeronaves puedan comunicar en 121,5 MHz y disponga a bordo de los procedimientos de interceptación y de las señales visuales;
  - C. todo el personal de los servicios de tránsito aéreo esté perfectamente enterado de las medidas que deben tomar de conformidad con las disposiciones del Anexo 11, Capítulo 2, y de los PANS-ATM (Doc 4444);
  - D. todos los pilotos al mando de las aeronaves interceptoras estén al tanto de las limitaciones generales de la performance de las aeronaves civiles y de la posibilidad de que la aeronave civil interceptada pueda encontrarse en estado de emergencia debido a dificultades de carácter técnico o interferencia ilícita;
  - E. se den instrucciones claras e inequívocas a las dependencias de control de interceptación y a los pilotos al mando de aeronaves posiblemente interceptoras, que:
    - I. abarquen las maniobras de interceptación;
    - II. la guía a la aeronave interceptada;
    - III. los movimientos de la aeronave interceptada;
    - IV. las señales visuales aire a aire;
    - V. los métodos de radiocomunicación con la aeronave interceptada; y
    - VI. la abstención del empleo de armas;
- Nota.- Véanse los Párrafos c. a i. de este apéndice.*
- F. las dependencias de control de interceptación y las aeronaves interceptoras estén provistas de equipo de radiotelefonía compatible con las especificaciones técnicas del Anexo 10, Volumen I, para que puedan comunicarse con la aeronave interceptada en la frecuencia de emergencia de 121,5 MHz;
- G. se disponga en la medida de lo posible, de instalaciones de radar secundario de vigilancia y/o vigilancia dependiente automática – radiodifusión (ADS-B) para que las dependencias de control de interceptación puedan identificar a las aeronaves civiles en zonas en las que éstas, dado el caso, pudieran ser interceptadas.
- H. estas instalaciones deberían permitir el reconocimiento de la identidad de las aeronaves y el reconocimiento inmediato de condiciones de emergencia o urgencia.

c. Maniobras de interceptación.-

1. Debería establecerse un método normalizado para las maniobras de la aeronave que intercepte una aeronave civil a fin de evitar todo riesgo a la aeronave interceptada. En este método se deberían tomar debidamente en cuenta:
    - i. las limitaciones de performance de las aeronaves civiles;
    - ii. la necesidad de que se evite volar tan cerca de la aeronave interceptada que pueda haber peligro de colisión; y
    - iii. de que se evite cruzar la trayectoria de vuelo de la aeronave o ejecutar cualquier otra maniobra de tal modo que la estela turbulenta pueda ser peligrosa, especialmente si la aeronave interceptada es liviana.
  2. Las aeronaves equipadas con sistemas anticolidión de a bordo (ACAS), que estén siendo interceptadas, pueden percibir la aeronave interceptora como una amenaza de colisión e iniciar así una maniobra de prevención en respuesta a un aviso de resolución ACAS. Dicha maniobra podría ser mal interpretada por el interceptor como indicación de intenciones no amistosas. Por consiguiente, es importante que los pilotos de las aeronaves interceptoras equipadas con transpondedor de radar secundario de vigilancia (SSR) supriman la transmisión de información de presión/altitud (en respuestas en Modo C o en el campo AC de las respuestas en Modo S) dentro de una distancia de por lo menos 37 km (20 NM) de la aeronave interceptada. Esto evitará que el ACAS de la aeronave interceptada use avisos de resolución con respecto a la interceptora, mientras que quedará disponible la información de avisos de tránsito del ACAS.
- d. Maniobras para la identificación visual.-
1. Para las maniobras de la aeronave interceptora cuyo objetivo sea identificar visualmente una aeronave civil se recomienda el método siguiente:
    - i. Fase I:
      - A. la aeronave interceptora debería aproximarse a la aeronave interceptada por detrás.
      - B. la aeronave interceptora principal, o la única aeronave interceptora, deberían normalmente situarse a la izquierda (a babor), ligeramente por encima y por delante de la aeronave interceptada, dentro del campo de visión del piloto de ésta e inicialmente a no menos de 300 m de la aeronave.
      - C. cualquier otra aeronave participante debería quedar bien apartada de la aeronave interceptada, preferiblemente por encima y por detrás.
      - D. una vez establecidas la velocidad y la posición, la aeronave debería, si fuera necesario, proseguir con la Fase II del procedimiento.
    - ii. Fase II:
      - A. la aeronave interceptora principal, o la única aeronave interceptora, debería comenzar a aproximarse lentamente a la aeronave interceptada, al mismo nivel, sin aproximarse más de lo absolutamente necesario, para obtener la información que se necesita.
      - B. la aeronave interceptora principal, o la única aeronave interceptora, debería tomar precauciones para evitar el sobresalto de la tripulación de vuelo o de los pasajeros de la aeronave interceptada, teniendo siempre presente que las maniobras

consideradas como normales para una aeronave interceptora pueden ser consideradas como peligrosas para los pasajeros y la tripulación de una aeronave civil.

- C. cualquier otra aeronave participante debería continuar bien apartada de la aeronave interceptada.
- D. una vez completada la identificación, la aeronave interceptora debería retirarse de la proximidad de la aeronave interceptada, como se indica en la Fase III.

iii. Fase III:

- A. la aeronave interceptora principal, o la única aeronave interceptora, debería cambiar de dirección lentamente desde la aeronave interceptada, ejecutando un picado poco pronunciado.
- B. toda otra aeronave participante debería permanecer bien apartada de la aeronave interceptada y reunirse con la aeronave interceptora principal.

e. Maniobras para guía de la navegación.-

1. Si después de las maniobras de identificación de las Fases I y II anteriores, se considera necesario intervenir en la navegación de la aeronave interceptada, la aeronave interceptora principal, o la única aeronave interceptora, debería normalmente situarse a la izquierda (a babor), ligeramente por encima y por delante de la aeronave interceptada, para permitir que el piloto al mando de esta última vea las señales visuales dadas.
2. Es indispensable que el piloto al mando de la aeronave interceptora esté seguro de que el piloto al mando de la otra aeronave se ha dado cuenta de que está siendo interceptada y ha reconocido las señales enviadas.
3. Si, después de reiterados intentos de atraer la atención del piloto al mando de la aeronave interceptada utilizando la señal de la Serie 1 de la Tabla K-2 de este apéndice, los esfuerzos resultan infructuosos, pueden utilizarse para este fin otros métodos de señalización, incluso como último recurso el efecto visual del posquemador a reserva de que no se plantee una situación peligrosa para la aeronave interceptada.
4. Se admite que ocasionalmente las condiciones meteorológicas o topográficas pueden obligar a la aeronave interceptora principal, o a la única aeronave interceptora, a colocarse a la derecha (a estribor), ligeramente por encima y por delante de la aeronave interceptada. En esos casos, el piloto al mando de la aeronave interceptora debe poner mucho cuidado en que el piloto al mando de la aeronave interceptada la tenga a la vista en todo momento.

f. Guiado de una aeronave interceptada.-

1. Debería proporcionarse por radiotelefonía a la aeronave interceptada la guía de navegación y la información correspondiente, siempre que pueda establecerse contacto por radio.
2. Cuando se proporcione guía de navegación a una aeronave interceptada, debe procurarse que la visibilidad no sea inferior a la correspondiente a condiciones meteorológicas de vuelo visual y que las maniobras exigidas a dicha aeronave no constituyan peligros que se sumen a los ya existentes en caso de que haya disminuido su rendimiento operacional.
3. En el caso excepcional en que se exija a una aeronave interceptada que aterrice en el territorio que sobrevuela, debe cuidarse de que:

- i. el aeródromo designado sea adecuado para el aterrizaje sin peligro del tipo de aeronave de que se trate, especialmente si el aeródromo no se utiliza normalmente para las operaciones de transporte aéreo civil;
    - ii. el terreno que le rodee sea adecuado para las maniobras de circuito, aproximación y aproximación frustrada;
    - iii. la aeronave interceptada tenga suficiente combustible para llegar al aeródromo;
    - iv. si la aeronave interceptada es una aeronave de transporte civil, el aeródromo tenga una pista cuya longitud sea equivalente por lo menos a 2 500 m al nivel medio del mar y cuya resistencia sea suficiente para soportar la aeronave; y
    - v. siempre que sea posible, el aeródromo designado sea uno de los descritos detalladamente en la correspondiente publicación de información aeronáutica.
  4. Cuando se exija a una aeronave civil que aterrice en un aeródromo que no le sea familiar, es indispensable otorgarle tiempo suficiente de modo que se prepare para el aterrizaje, teniendo presente que el piloto al mando de la aeronave civil es el único que puede juzgar la seguridad de la operación de aterrizaje en relación con la longitud de la pista y el peso (masa) de la aeronave en ese momento.
  5. Es particularmente importante que a la aeronave interceptada se le proporcione, por radiotelefonía, toda la información necesaria para facilitar una aproximación y aterrizaje seguros.
- g. Medidas que ha de adoptar la aeronave interceptada.-
1. Una aeronave que sea interceptada por otra aeronave:
    - i. seguirá inmediatamente las instrucciones dadas por la aeronave interceptora, interpretando y respondiendo a las señales visuales de conformidad con las especificaciones de las Tablas K-2 y K-3 de este apéndice.
    - ii. lo notificará inmediatamente, si es posible, a la dependencia de los servicios de tránsito aéreo apropiada;
    - iii. tratará inmediatamente de comunicarse por radio con la aeronave interceptora o con la dependencia de control de interceptación apropiada, efectuando una llamada general en la frecuencia de emergencia de 121,5 MHz, indicando la identidad de la aeronave interceptada y la índole del vuelo y, si no se ha establecido contacto y es posible, repitiendo esta llamada en la frecuencia de emergencia de 243 MHz;
    - iv. si está equipada con transpondedor SSR, seleccionará inmediatamente el Código 7700, en Modo A, a no ser que reciba otras instrucciones de la dependencia de los servicios de tránsito aéreo apropiada;
    - v. si está equipada con ADS-B o con vigilancia dependiente automática – contrato (ADS-C), seleccionará la función de emergencia apropiada, si está disponible, a no ser que reciba otras instrucciones de la dependencia de los servicios de tránsito aéreo apropiada.
  2. Si alguna instrucción recibida por radio de cualquier fuente estuviera en conflicto con las instrucciones dadas por la aeronave interceptora mediante señales visuales, la aeronave interceptada requerirá aclaración inmediata mientras continúa cumpliendo con las instrucciones visuales dadas por la aeronave interceptora.

h. Señales visuales aire-aire.-

1. Las señales visuales que han de utilizar la aeronave interceptora y la interceptada, son las establecidas en las Tablas K-2 y K-3 de este apéndice.
2. Es esencial que la aeronave interceptora y la aeronave interceptada apliquen estrictamente estas señales e interpreten correctamente las señales dadas por la otra aeronave y que la aeronave interceptora ponga especial atención a cualquier señal dada por la aeronave interceptada para indicar que se encuentra en situación de peligro o emergencia.

i. Radiocomunicación entre la dependencia de control de interceptación o la aeronave interceptora y la aeronave interceptada.-

1. Cuando se realiza una interceptación, la dependencia de control de interceptación y la aeronave interceptora, deberían:
  - i. en primer lugar, tratar de establecer comunicación en ambos sentidos con la aeronave interceptada en un idioma común, en la frecuencia de emergencia 121,5 MHz, utilizando los distintivos de llamada "CONTROL DE INTERCEPTACIÓN", "INTERCEPTOR (distintivo de llamada)" y "AERONAVE INTERCEPTADA", respectivamente; y
  - ii. si esto no diera resultado, tratar de establecer comunicación en ambos sentidos con la aeronave interceptada en cualquier otra frecuencia o frecuencias, que pudiera haber prescrito la autoridad ATS apropiada, o de establecer contacto por mediación de la dependencia ATS apropiada.
2. Si durante la interceptación se hubiera establecido contacto por radio, pero no fuera posible comunicarse en un idioma común, se intentará:
  - i. proporcionar las instrucciones;
  - ii. acusar recibo de las instrucciones; y
  - iii. transmitir toda otra información indispensable mediante las frases y pronunciaciones que figuran en la Tabla K-1 de este apéndice, transmitiendo dos veces cada frase.

j. Abstención de uso de armas.-

El uso de balas trazadoras para llamar la atención entraña un riesgo y se tomarán las medidas pertinentes para evitar su uso a fin de no poner en peligro la vida de las personas a bordo o la seguridad de la aeronave.

k. Coordinación entre las dependencias de control de interceptación y las dependencias de los servicios de tránsito aéreo.-

Es esencial que se mantenga una estrecha coordinación entre la dependencia de control de interceptación y la dependencia correspondiente de los servicios de tránsito aéreo durante todas las fases de la interceptación de una aeronave que sea, o pudiera ser, una aeronave civil, a fin de que se mantenga bien informada a la dependencia de los servicios de tránsito aéreo de los acontecimientos, así como de las medidas que se exigen de la aeronave interceptada.

Tabla K-1

| <i>Frases para uso de aeronaves INTERCEPTORAS</i> |                                  |                                    | <i>Frases para uso de aeronaves INTERCEPTADAS</i> |                                                         |                                                     |
|---------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <i>Frase</i>                                      | <i>Pronunciación<sup>1</sup></i> | <i>Significado</i>                 | <i>Frase</i>                                      | <i>Pronunciación<sup>1</sup></i>                        | <i>Significado</i>                                  |
| CALL SIGN                                         | <u>KOL</u> SAIN                  | ¿Cuál es su distintivo de llamada? | CALL SIGN                                         | <u>KOL</u> SAIN<br>(distintivo de llamada) <sup>2</sup> | Mi distintivo de llamada es (distintivo de llamada) |
| FOLLOW                                            | <u>FOLOU</u>                     | Sígame                             | WILCO                                             | <u>UIL</u> -CO                                          | Cumpliré instrucciones                              |
| DESCEND                                           | <u>DISSEND</u>                   | Descienda para aterrizar           | CAN NOT                                           | <u>CAN</u> NOT                                          | Imposible cumplir                                   |
| YOU LAND                                          | YU <u>LAND</u>                   | Aterrice en este aeródromo         | REPEAT                                            | RI- <u>PIT</u>                                          | Repita instrucciones                                |
| PROCEED                                           | PRO <u>SIID</u>                  | Puede proseguir                    | AM LOST                                           | <u>AM</u> <u>LOST</u>                                   | Posición desconocida                                |
|                                                   |                                  |                                    | MAYDAY                                            | <u>MEIDEI</u>                                           | Me encuentro en peligro                             |
|                                                   |                                  |                                    | HJACK <sup>3</sup>                                | <u>JAI</u> <u>CHAK</u>                                  | He sido objeto de apoderamiento ilícito             |
|                                                   |                                  |                                    | LAND (lugar)                                      | LAND (lugar)                                            | Permiso para aterrizar en (lugar)                   |
|                                                   |                                  |                                    | DESCEND                                           | <u>DISSEND</u>                                          | Permiso para descender                              |

1. En la segunda columna se subrayan las sílabas que han de acentuarse.

2. El distintivo de llamada que deberá darse es el que se utiliza en las comunicaciones radiotelefónicas con los servicios de tránsito aéreo y corresponde a la identificación de la aeronave consignada en el plan de vuelo.

3. Según las circunstancias, no siempre será posible o conveniente utilizar el término "HJACK".

a. Señales que se han de utilizar en caso de interceptación.

1. Señales iniciadas por la aeronave interceptora y respuesta de la aeronave interceptada

**Tabla K-2**

| <b>Señales iniciadas por la aeronave interceptora y respuesta de la aeronave interceptada</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <i>Serie</i>                                                                                  | <i>Señales de la aeronave INTERCEPTORA</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <i>Significado</i>                         | <i>Respuesta de la aeronave INTERCEPTADA</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <i>Significado</i>               |
| 1                                                                                             | <p>DÍA o NOCHE Alabear la aeronave y encender y apagar las luces de navegación a intervalos irregulares (y luces de aterrizaje en el caso de un helicóptero) desde una posición ligeramente por encima y por delante y, normalmente, a la izquierda de la aeronave interceptada (o a la derecha si la aeronave interceptada es un helicóptero) y, después de recibir respuesta, efectuar un viraje horizontal lento, normalmente a la izquierda (o a la derecha en el caso de un helicóptero) hacia el rumbo deseado.</p> <p><i>Nota 1. Las condiciones meteorológicas o del terreno pueden obligar a la aeronave interceptora a invertir las posiciones y el sentido del viraje citados anteriormente en la Serie 1.</i></p> <p><i>Nota 2. Si la aeronave interceptada no puede mantener la velocidad de la aeronave interceptora, se prevé que esta última efectúe una serie de circuitos de hipódromo y alabee la aeronave cada vez que pase a la aeronave interceptada.</i></p> | <p>Usted ha sido interceptado. Sígame.</p> | <p>DÍA o NOCHE Alabear la aeronave, encender y apagar las luces de navegación a intervalos irregulares, y seguir a la aeronave interceptora.</p> <p><i>Nota. En el Apéndice K, párrafo g. , se prescriben las medidas complementarias que debe tomar la aeronave interceptada.</i></p>                                                | <p>Comprendido, lo cumpliré.</p> |
| 2                                                                                             | <p>DÍA o NOCHE Alejarse bruscamente de la aeronave interceptada, haciendo un viraje ascendente de 90° o más, sin cruzar la línea de vuelo de la aeronave interceptada.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>Prosiga.</p>                            | <p>DÍA o NOCHE Alabear la aeronave.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>Comprendido, lo cumpliré.</p> |
| 3                                                                                             | <p>DÍA o NOCHE Desplegar el tren de aterrizaje (si es replegable) llevando continuamente encendidos los faros de aterrizaje y sobrevolar la pista en servicio o, si la aeronave interceptada es un helicóptero, sobrevolar la zona de aterrizaje de helicóptero. En el caso de helicópteros, el helicóptero interceptor hace una aproximación para el aterrizaje, y permanece en vuelo estacionario cerca de la zona de aterrizaje.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>Aterrice en este aeródromo.</p>         | <p>DÍA o NOCHE Desplegar el tren de aterrizaje (si es replegable), llevando continuamente encendidos los faros de aterrizaje, seguir a la aeronave interceptora y, si después de sobrevolar la pista en servicio o la zona de aterrizaje del helicóptero se considera que se puede aterrizar sin peligro, proceder al aterrizaje.</p> | <p>Comprendido, lo cumpliré.</p> |

## 2. Señales iniciadas por la aeronave interceptada y respuesta de la aeronave interceptora.

Tabla K-3

| Señales iniciadas por la aeronave interceptada y respuesta de la aeronave interceptora |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Serie                                                                                  | Señales de la aeronave INTERCEPTADA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Significado                                        | Respuesta de la aeronave INTERCEPTORA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Significado          |
| 4                                                                                      | DÍA o NOCHE Replegar el tren de aterrizaje (de ser replegable) y encender y apagar los faros de aterrizaje sobrevolando la pista en servicio o la zona de aterrizaje de helicópteros a una altura de más de 300 m (1 000 ft) pero sin exceder de 600 m (2 000 ft) [en el caso de un helicóptero, a una altura de más de 50 m (170 ft) pero sin exceder de 100 m (330 ft)] sobre el nivel del aeródromo, y continuar volando en circuito sobre la pista en servicio o la zona de aterrizaje de helicópteros. Si no está en condiciones de encender y apagar los faros de aterrizaje, encienda y apague cualesquiera otras luces disponibles. | El aeródromo que usted ha designado es inadecuado. | DÍA o NOCHE Si se desea que la aeronave interceptada siga a la aeronave interceptora hasta un aeródromo de alternativa, la aeronave interceptora repliega el tren de aterrizaje (de ser replegable) y utiliza las señales de la Serie 1, prescritas para las aeronaves interceptoras. Si se decide dejar en libertad a la aeronave interceptada, la aeronave interceptora utilizará las señales de la Serie 2, prescritas para las aeronaves interceptoras. | Comprendido, sígame. |
| 5                                                                                      | DÍA o NOCHE Encender y apagar repetidamente todas las luces disponibles a intervalos regulares, pero de manera que se distingan de las luces de destellos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Imposible cumplir.                                 | DÍA o NOCHE Utilice las señales de la Serie 2, prescritas para las aeronaves interceptoras.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Comprendido.         |
| 6                                                                                      | DÍA o NOCHE Encender y apagar todas las luces disponibles a intervalos irregulares.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | En peligro.                                        | DÍA o NOCHE Utilice las señales de la Serie 2, prescritas para las aeronaves interceptoras.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Comprendido.         |

**PAGINA INTENCIONALMENTE DEJADA EN BLANCO**

## Apéndice L

### Autorización para exceder Mach 1 - Aviones

#### a. Introducción.-

El texto del presente apéndice se aplica a los procedimientos para el otorgamiento de una autorización para exceder Mach 1.

#### b. Solicitud.-

1. Quien requiera realizar operaciones para exceder el Mach 1, deberá solicitar una autorización a la AAC y deberá cumplir con lo especificado en este apéndice.
2. El solicitante para una autorización para exceder el Mach 1, prevista en la Sección c. 1. de éste apéndice, aportará toda la información requerida por la AAC, necesaria para asistir a la misma en la determinación de un área de ensayo en particular o emisión de una autorización en particular, que esté de acuerdo a las reglamentaciones vigentes.
3. Cada solicitud para una autorización para exceder Mach 1 prevista en c. 1. de este apéndice, debe contener:
  - i. La información demostrando que dicha operación para exceder Mach 1 es necesaria para cumplimentar uno o más propósitos especificados en la Sección c. 1. de éste apéndice, incluyendo la demostración que el propósito del ensayo no puede ser llevado a cabo con ensayos sobre el océano.
  - ii. una descripción del área propuesta por el solicitante, incluyendo el análisis del entorno del área requerida en el Párrafo 2 de esta sección.
  - iii. Las condiciones y limitaciones que asegurarán que la sobrepresión del estampido sónico, que alcanzará la superficie fuera del área de ensayo designada, será no mensurable.
4. la solicitud será denegada, si la AAC determina que dicha acción es necesaria para la protección o mejoramiento del medio ambiente.

#### c. Emisión de la autorización.-

1. Una autorización para exceder Mach 1 puede ser emitida para un vuelo en un área designada, cuando la AAC ha tomado las acciones para la protección del medio ambiente especificado en la Sección b. 2. de este apéndice y el solicitante muestra una o más de lo siguiente:
  - i. el vuelo es necesario para demostrar el cumplimiento de requerimientos de aeronavegabilidad;
  - ii. el vuelo es necesario para determinar las características del estampido sónico de la aeronave o para establecer elementos para reducir o eliminar los efectos del estampido sónico;
  - iii. el vuelo es necesario para demostrar las condiciones y limitaciones según las cuales, las velocidades mayores que las de Mach 1 no causará un estampido sónico de sobrepresión mensurable que alcance la superficie de la tierra.
2. Para un vuelo fuera del área de ensayo designada, la autorización para exceder Mach 1 puede ser emitida si el solicitante demuestra, estando dentro de lo establecido en la Sección c. 1. iii. , que:

- i. el vuelo no causará un estampido sónico de sobrepresión mensurable que alcance la superficie de la tierra, cuando la aeronave esté operando según las condiciones y limitaciones demostrada según el c. 1. iii de esta sección; y
  - ii. dichas condiciones y limitaciones representan todas las condiciones de operación previsibles.
- d. Duración de la autorización.-
- 1. Una autorización para exceder el Mach 1 estará en vigencia hasta que:
    - i. la misma expire o sea devuelta, o
    - ii. sea suspendida o cancelada por la AAC.
  - 2. Dicha autorización puede ser enmendada o suspendida por la AAC en cualquier momento, si la AAC determina que dicha acción es necesaria para proteger el medio ambiente.
  - 3. Dentro de los 30 días de la notificación de la suspensión, el titular de la autorización debe:
    - iii. solicitar la reconsideración; ó
    - iv. la autorización es automáticamente cancelada.
  - 4. Si la reconsideración es realizada dentro del periodo de 30 días, la enmienda o suspensión continua vigente, hasta que el titular de la misma demuestre el porqué dicha autorización no debería ser enmendada o cancelada.
  - 5. Luego de presentada la reconsideración, la AAC:
    - i. puede cancelar o enmendar la autorización, si la AAC determina que dicha acción es necesaria para proteger el medio ambiente; ó
    - ii. puede renovar la autorización sin enmienda, si la AAC considera que la cancelación o enmienda no es necesaria para proteger el medio ambiente.

-----

## Apéndice M

### Limitaciones en la performance del helicóptero

#### a. Introducción.-

El texto del presente apéndice se aplica a los procedimientos que deberán ser tenidos en cuenta por la AAC, para establecer los códigos de limitaciones de utilización y de performance de los helicópteros, establecidos en ésta reglamentación.

#### b. Definiciones.-

1. *Categoría A.* Con respecto a los helicópteros, significa: un helicóptero multimotor diseñado con las características de aislamiento de los motores y los sistemas especificadas en el Anexo 8, Parte IVB (Certificación al 13-dic-2007 o posterior), apto para ser utilizado en operaciones en que se usen datos de despegue y aterrizaje anotados de acuerdo al concepto de falla de motor crítico que asegura un área de superficie designada adecuada y capacidad de performance adecuada para continuar el vuelo en condiciones de seguridad o para un despegue interrumpido seguro.
  2. *Categoría B.* Con respecto a los helicópteros, significa: un helicóptero monomotor o multimotor que no cumple las normas de la Categoría A. Los helicópteros de la Categoría B no tienen capacidad garantizada para continuar el vuelo seguro en caso de falla de un motor y se presume un aterrizaje forzoso.
  3. Las siguientes definiciones son aplicables únicamente a los helicópteros de Clase de performance 1:
    - i. *Distancia de aterrizaje requerida (LDRH).*- Distancia horizontal requerida para aterrizar y detenerse completamente a partir de un punto a 10,7 m (35 ft) por encima de la superficie de aterrizaje.
    - ii. *Distancia de despegue interrumpido requerida (RTODR).*- Distancia horizontal requerida a partir del comienzo del despegue y hasta el punto en que el helicóptero se detiene completamente después de una falla de un grupo motor y de la interrupción del despegue en el punto de decisión para el despegue.
    - iii. *Distancia de despegue requerida (TODRH).*- Distancia horizontal requerida a partir del comienzo del despegue y hasta el punto al cual se logran la velocidad VTOSS, una altura de 10,7 m (35 ft) sobre la superficie de despegue y una pendiente positiva de ascenso, después de la falla del grupo motor crítico en el punto TDP, funcionando los grupos motores restantes dentro de los límites de utilización aprobados.
- Nota.** - La altura seleccionada mencionada antes se ha de determinar con referencia a:
- a) la superficie de despegue; o
  - b) un nivel definido por el obstáculo más alto en la distancia de despegue requerida.
4. Las siguientes definiciones son aplicables para toda clase de helicópteros:
    - i. *Área de toma de contacto y de elevación inicial (TLOF).*- Área reforzada que permite la toma de contacto o la elevación inicial de los helicópteros.
    - ii. *Distancia de aterrizaje disponible (LDAH).*- La longitud del área de aproximación final y de despegue más cualquier área adicional que se haya declarado disponible y adecuada para que los helicópteros completen la maniobra de aterrizaje a partir de una determinada altura.
    - iii. *Distancia de despegue disponible (TODAH).*- La longitud del área de aproximación final y de despegue más la longitud de la zona libre de obstáculos para helicópteros (si existiera), que se haya declarado disponible y adecuada para que los helicópteros completen el despegue.

- iv. *D*.- Dimensión máxima del helicóptero.
  - v. *Distancia DR*.- DR es la distancia horizontal que el helicóptero ha recorrido desde el extremo de la distancia de despegue disponible.
  - vi. *R*.- Es el radio del rotor.
  - vii. *Trayectoria de despegue*.- Trayectoria vertical y horizontal, con el grupo motor crítico inactivo, desde un punto específico en el despegue hasta 300 m (1 000 ft) por encima de la superficie.
  - viii. *VT OSS*.- Velocidad de despegue con margen de seguridad para helicópteros certificados en la Categoría A.
  - ix. *Vy*.- Velocidad correspondiente al régimen de ascenso óptimo.
- c. Abreviaturas específicas a las operaciones de helicópteros.-
- 1. *D* Dimensión máxima del helicóptero
  - 2. *DPBL* Punto definido antes del aterrizaje
  - 3. *DPATO* Punto definido después del despegue
  - 4. *DR* Distancia recorrida (helicóptero)
  - 5. *FATO* Área de aproximación final y de despegue
  - 6. *HFM* Manual de vuelo de helicópteros
  - 7. *LDP* Punto de decisión para el aterrizaje
  - 8. *LDAH* Distancia de aterrizaje disponible (helicóptero)
  - 9. *LDRH* Distancia de aterrizaje requerida (helicóptero)
  - 10. *R* Radio del rotor del helicóptero
  - 11. *RTODR* Distancia de despegue interrumpido requerida (helicóptero)
  - 12. *TDP* Punto de decisión para el despegue
  - 13. *TLOF* Área de toma de contacto y de elevación inicial
  - 14. *TODAH* Distancia de despegue disponible (helicóptero)
  - 15. *TODRH* Distancia de despegue requerida (helicóptero)
  - 16. *VT OSS* Velocidad de despegue con margen de seguridad
- d. Aplicación.-
- 1. Los helicópteros con una configuración de asientos de pasajeros superior a 19, o los helicópteros que operen hacia o desde un helipuerto en un entorno hostil congestionado, deberían operar en Clase de performance 1.
  - 2. Los helicópteros con una configuración de asientos de pasajeros de 19 pasajeros o menos, pero de más de 9 deberían, operar en Clase de performance 1 ó 2 a menos que operen hacia o desde un entorno hostil congestionado en cuyo caso los helicópteros deberían operar en Clase de performance 1.
  - 3. Los helicópteros con una configuración de asientos de pasajeros de 9 o menos deberían operar, en Clase de performance 1, 2 ó 3 a menos que operen hacia o desde un entorno hostil congestionado en cuyo caso los helicópteros deberían operar en Clase de performance 1.

e. Generalidades.-1. *Factores de performance significativos.-* Para determinar la performance del helicóptero, se tienen en cuenta, como mínimo, los siguientes factores:

- i. El peso (masa) del helicóptero;
- ii. la elevación o altitud de presión y la temperatura;
- iii. el viento:
  - A. Para el despegue y el aterrizaje, no se tendrá en cuenta más del 50% de la componente de frente del viento uniforme notificado cuando sea de 5 nudos o más.
  - B. Si el manual de vuelo permite despegues y aterrizajes con una componente de cola del viento, se permitirá tener en cuenta no menos del 150% de la componente de cola del viento notificado.
  - C. Cuando el equipo anemométrico de precisión permita la medición precisa de la velocidad del viento sobre el punto de despegue y aterrizaje, podrían modificarse los valores indicados.

2. *Condiciones para la operación.-*

- i. Para los helicópteros de las Clases de performance 2 ó 3 en cualquier fase del vuelo en que una falla del grupo motor pueda obligar al helicóptero a realizar un aterrizaje forzoso:
  - A. el explotador debería determinar una visibilidad mínima, teniendo en cuenta las características del helicóptero, aunque nunca inferior a 800 m para los helicópteros de Clase de performance 3; y
  - B. el explotador debería cerciorarse de que la superficie situada debajo de la trayectoria de vuelo prevista permita al piloto ejecutar un aterrizaje forzoso en condiciones de seguridad.
- ii. No deben realizarse operaciones en Clase de performance 3:
  - A. si no se ve la superficie; ni
  - B. de noche;
  - C. cuando la base de las nubes es inferior a 180 m (600 ft).

f. Áreas en las que se deben considerar los obstáculos.-

## 1. Para los fines de los requisitos de franqueamiento de obstáculos de los Párrafos i. , j. , y k. , un obstáculo debería considerarse, si su distancia lateral desde el punto más cercano sobre la superficie por debajo de la trayectoria de vuelo prevista no es mayor que:

- i. Para las operaciones VFR:
  - A. la mitad de la anchura mínima de FATO (o el término equivalente utilizado en el manual de vuelo del helicóptero) definida en el manual de vuelo del helicóptero (o, cuando no está definida la anchura como 0,75 D), más 0,25 veces D (o 3 m, tomando de estos valores el que sea mayor), más:
    - I. — 0,10 DR para operaciones VFR diurnas

- II. — 0,15 DR para operaciones VFR nocturnas
  - ii. Para operaciones IFR:
    - A. 1,5 D (o 30 m, tomando de estos valores el que sea mayor), más:
      - I. 0,10 DR para operaciones IFR con guía de precisión para el rumbo
      - II. 0,15 DR para operaciones IFR con guía normalizada para el rumbo
      - III. 0,30 DR para operaciones IFR sin guía para el rumbo
  - iii. Para operaciones con despegue inicial realizado visualmente y convertidas a IFR/IMC en un punto de transición:
    - A. el criterio establecido en los Párrafos f. 1. i. de este apéndice se aplica hasta el punto de transición.
    - B. después del punto de transición, se aplican los criterios establecidos en el Párrafo f. 2. II.
2. Para un despegue aplicando el procedimiento para retroceso (o con movimiento lateral), para los fines de los requisitos de franqueamiento de obstáculos del Párrafo i., debería considerarse un obstáculo situado debajo de la trayectoria de vuelo para retroceso (trayectoria de vuelo lateral) si su distancia lateral respecto al punto más cercano en la superficie debajo de la trayectoria de vuelo prevista no es mayor que la mitad de la anchura mínima de la FATO (o el término equivalente utilizado en el manual de vuelo del helicóptero) definido en el manual de vuelo del helicóptero (cuando no se defina una anchura 0,75 D, más 0,25 veces D, o 3 m, tomándose el valor más elevado) más:
- i. 0,10 distancia recorrida a partir del borde trasero de la FATO para operaciones diurnas VFR;
  - ii. 0,15 distancia recorrida desde el borde trasero de la FATO para operaciones nocturnas VFR.
3. Se podrá hacer caso omiso de los obstáculos si están situados más allá de:
- i. 7 R para las operaciones diurnas si se tiene la seguridad de que se puede lograr navegación de precisión mediante referencias a indicaciones visuales adecuadas durante el ascenso;
  - ii. 10 R para las operaciones nocturnas si se tiene la seguridad de que se puede lograr navegación de precisión mediante referencias a indicaciones visuales adecuadas durante el ascenso,
  - iii. 300 m si la precisión de navegación se puede lograr mediante ayudas para la navegación adecuadas; y
  - iv. 900 m en los demás casos.
- Nota.* - La guía normalizada para el rumbo incluye guía ADF y VOR. La guía de precisión para el rumbo incluye ILS, MLS y otras guías para el rumbo que proporcionan una precisión de navegación equivalente.
4. El punto de transición no debería estar situado antes del fin de la TODRH para helicópteros que operan en Clase de performance 1 ni antes del DPATO para helicópteros que operan en Clase de performance 2.

5. Al considerar la trayectoria de vuelo de la aproximación frustrada, la divergencia del área en la que se deben considerar los obstáculos sólo debería aplicarse después del final de la distancia de despegue disponible.

g. Fuente de datos de performance.-

El explotador debería asegurarse de que los datos de performance aprobados que contiene el manual de vuelo del helicóptero se utilizan para determinar el cumplimiento de las normas de este apéndice, complementados cuando sea necesario, con otros datos aceptables para el Estado del explotador.

h. Consideraciones relativas a la zona de operaciones.-

1. *FATO*. Para las operaciones en Clase de performance 1, las dimensiones de la FATO deberían ser, por lo menos, iguales a las dimensiones especificadas en el manual de vuelo de helicópteros.

**Nota.** - Se podrá aceptar una FATO que es más pequeña que las dimensiones especificadas en el manual de vuelo de helicópteros si el helicóptero puede realizar un vuelo estacionario sin efecto de suelo con un motor inoperativo (HOGE OEI) y se pueden cumplir las condiciones del Párrafo i.

i. Limitaciones debidas a la performance para helicópteros de Clase de performance 1.-

1. Despegue:

- i. el peso (masa) de despegue del helicóptero no debería ser superior al peso (masa) máximo de despegue especificado en el manual de vuelo:

A. para el procedimiento que habrá de utilizarse; y

B. para lograr una velocidad vertical de ascenso de 100 ft/min a 60 m (200 ft) y de 150 ft/min a 300 m (1 000 ft) por encima del nivel del helipuerto con:

I. el motor crítico inoperativo; y

II. los demás grupos motores funcionando a una potencia apropiada, teniendo en cuenta los parámetros especificados en e.1 (Figura M-1).

ii. *Despegue interrumpido.-*

A. El peso (masa) de despegue debería ser tal que la distancia de despegue interrumpido requerida no exceda de la distancia de despegue interrumpido disponible.

iii. *Distancia de despegue.-*

A. El peso (masa) de despegue debería ser tal que la distancia de despegue requerida no exceda de la distancia de despegue disponible.

**Nota 1.-** Como alternativa, se puede hacer caso omiso del requisito anterior siempre que el helicóptero con la falla del grupo motor crítico reconocida en el TDP pueda, al continuar el despegue, franquear todos los obstáculos desde el fin de la distancia de despegue disponible hasta el fin de la distancia de despegue requerida por un margen vertical que no sea inferior a 10,7 m (35 ft) (Figura M-2).

**Nota 2.-** Para los helipuertos elevados, el código de aeronavegabilidad prevé un margen apropiado desde el borde del helipuerto elevado (Figura M-3).

iv. *Procedimientos para retroceso (o procedimientos con movimiento lateral)*

- A. El explotador debería asegurarse de que, con el grupo motor crítico inoperativo, todos los obstáculos en el área de retroceso (movimiento lateral) se franquean con un margen adecuado.
- B. Sólo deberían considerarse los obstáculos especificados en el Párrafo f. de este apéndice.

2. *Trayectoria de despegue.-*

- i. Desde el final de la distancia de despegue requerida con el grupo motor crítico inoperativo.
- ii. El peso (masa) de despegue debería ser tal que la trayectoria de ascenso proporcione un margen vertical mínimo de 10,7 m (35 ft) para operaciones VFR y de 10,7 m (35 ft) más 0,01 DR para operaciones IFR sobre todos los obstáculos situados en la trayectoria de ascenso. Sólo deben considerarse los obstáculos especificados en el Párrafo f.
- iii. En los casos en que haya un cambio de dirección superior a 15°, los requisitos relativos a franqueamiento de obstáculos deberían aumentarse en 5 m (15 ft) a partir del punto en que se inicia el viraje. Este viraje no debería comenzar antes de alcanzar una altura de 60 m (200 ft) por encima de la superficie de despegue, a menos que se permita como parte de un procedimiento aprobado en el manual de vuelo.

3. *Vuelo en ruta.-*

- i. El peso (masa) de despegue debe ser tal que:
  - A. en caso que la falla del grupo motor crítico ocurra en cualquier punto de la trayectoria de vuelo, se pueda continuar el vuelo hasta un lugar de aterrizaje apropiado; y
  - B. alcanzar las altitudes mínimas de vuelo para la ruta por la que ha de volarse.

4. *Aproximación, aterrizaje y aterrizaje frustrado (Figuras M-4 y M-5).-*

- i. El peso (masa) de aterrizaje previsto en el punto de destino o de alternativa debería ser tal que:
  - A. no exceda del peso (masa) máximo de aterrizaje especificado en el manual de vuelo, para el procedimiento que habrá de utilizarse y para lograr una velocidad vertical de ascenso de 100 ft/min a 60 m (200 ft) y 150 ft/min a 300 m (1 000 ft) por encima del nivel del helipuerto con el motor crítico inoperativo y los demás grupos motores funcionando a una potencia apropiada, teniendo en cuenta los parámetros especificados en el Párrafo e. 1;
  - B. la distancia de aterrizaje requerida no exceda de la distancia de aterrizaje disponible, a menos que al aterrizar el helicóptero pueda, con la falla del grupo motor crítico reconocida en el LDP, franquear todos los obstáculos en la trayectoria de aproximación;
  - C. en caso que la falla del grupo motor crítico ocurra en cualquier punto después del LDP, sea posible aterrizar y detenerse dentro de la FATO; y
  - D. en caso que se reconozca la falla del grupo motor crítico en el LDP o en cualquier punto antes del LDP, sea posible aterrizar y detenerse dentro de la FATO o bien volar más allá, cumpliendo las condiciones de los Párrafos i. 2. ii. y i. 2. iii.

*Nota.* - Para los helipuertos elevados, el código de aeronavegabilidad prevé un margen apropiado desde el borde del helipuerto elevado.

j. Limitaciones debidas a la performance para helicópteros de Clase de performance 2.-

1. Despegue.- (Figuras M-6 y M-7) El peso (masa) del helicóptero al despegue:
  - i. no debería exceder del peso (masa) máximo de despegue especificado en el manual de vuelo para el procedimiento que habrá de utilizarse; y
  - ii. lograr una velocidad vertical de ascenso de 150 ft/min a 300 m (1 000 ft) por encima del nivel del helipuerto con el grupo motor crítico inoperativo, con los grupos motores restantes funcionando a una potencia apropiada, teniendo en cuenta los parámetros especificados en el Párrafo e. 1.
2. Trayectoria de despegue.-
  - i. A partir del DPATO o, como alternativa, no después de 60 m (200 ft) por encima de la superficie de despegue con el grupo motor crítico inoperativo, se deberían cumplir las condiciones de los Párrafos 2. ii y 2. iii.
3. Vuelo en ruta.-
  - i. Deberían cumplirse los requisitos del Párrafo 3. i.
4. Aproximación, aterrizaje y aterrizaje frustrado.- (Figuras M-8 y M-9)
  - i. El peso (masa) de aterrizaje prevista en el punto de destino o de alternativa debería ser tal que:
    - A. no exceda del peso (masa) máximo de aterrizaje especificado en el manual de vuelo, para una velocidad vertical de ascenso de 150 ft/min a 300 m (1 000 ft) por encima del nivel del helipuerto con el grupo motor crítico inoperativo y los grupos motores restantes funcionando a una potencia apropiada, teniendo en cuenta los parámetros especificados en el Párrafo e.1.; y
    - B. en el caso de que ocurra una falla del grupo motor crítico en o antes del DPBL, sea posible realizar un aterrizaje forzoso o bien volar más allá, cumpliendo los requisitos de los Párrafos 2. ii y 2. iii.
    - C. sólo deberían considerarse los obstáculos especificados en el Párrafo f.

k. Limitaciones debidas a la performance para helicópteros de Clase de performance 3.-

1. Despegue.-
  - i. El peso (masa) del helicóptero en el despegue no debería exceder del peso (masa) máximo de despegue especificado en el manual de vuelo para un vuelo estacionario con efecto de suelo con todos los grupos motores funcionando a potencia de despegue, teniendo en cuenta los parámetros especificados en el Párrafo e.1.
  - ii. Si las condiciones son tales que no es probable establecer un vuelo estacionario con efecto de suelo, el peso (masa) de despegue no debería exceder del peso (masa) máxima especificada para un vuelo estacionario sin efecto de suelo con todos los

grupos motores funcionando a potencia de despegue, teniendo en cuenta lo parámetros especificados en el Párrafo e.1.

2. *Ascenso inicial.*-

- i. El peso (masa) de despegue debería ser tal que la trayectoria de ascenso proporcione distancia vertical adecuada sobre todos los obstáculos situados a lo largo de la trayectoria de ascenso, con todos los motores en funcionamiento.

3. *Vuelo en ruta.*-

- i. El peso (masa) de despegue debe ser tal que sea posible alcanzar con todos los motores en funcionamiento las altitudes mínimas de vuelo para la ruta por la que ha de volarse.

-----

Figura M-1

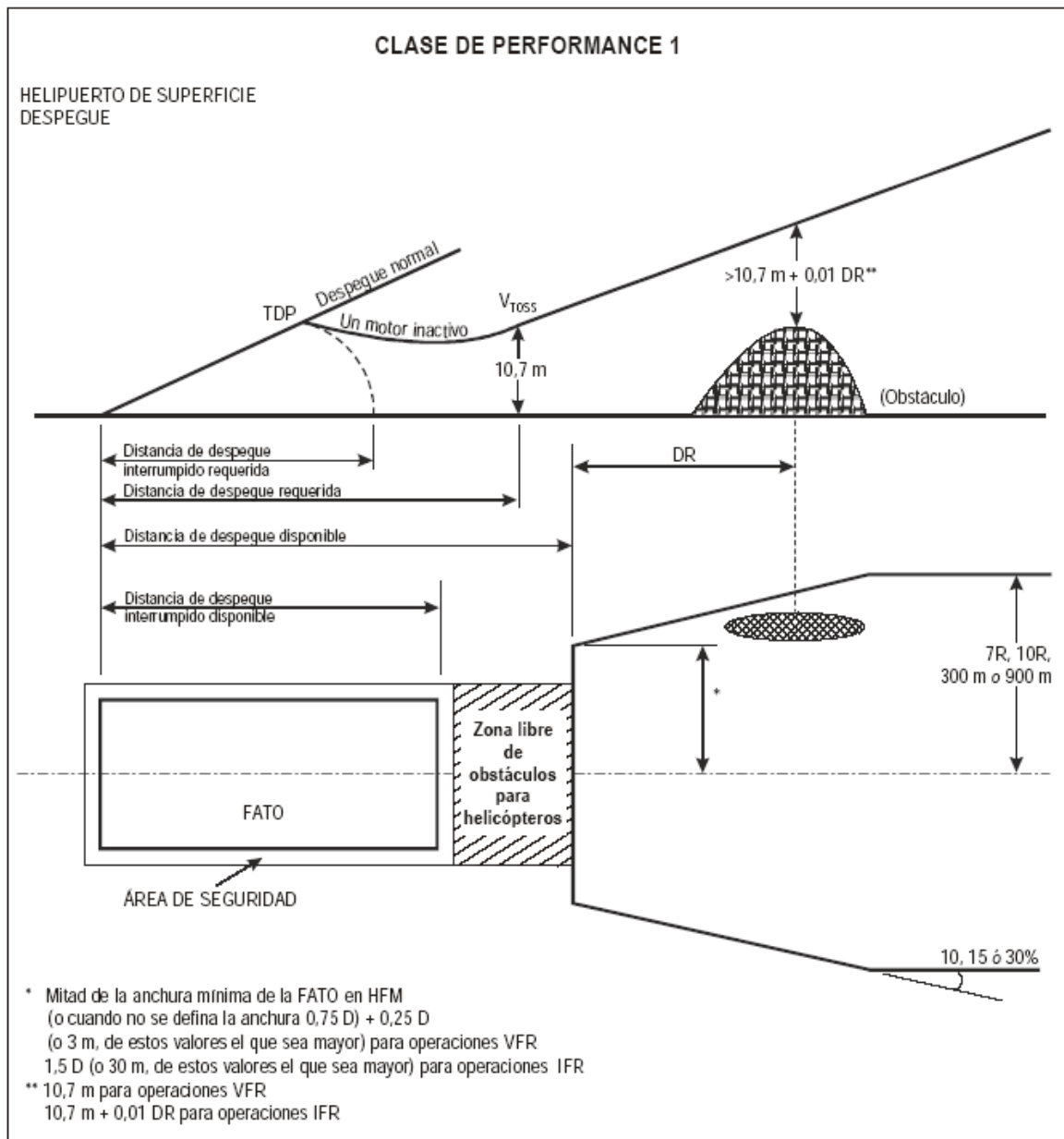


Figura M-2

Alternativa indicada en la Nota 1 de i.1.iii

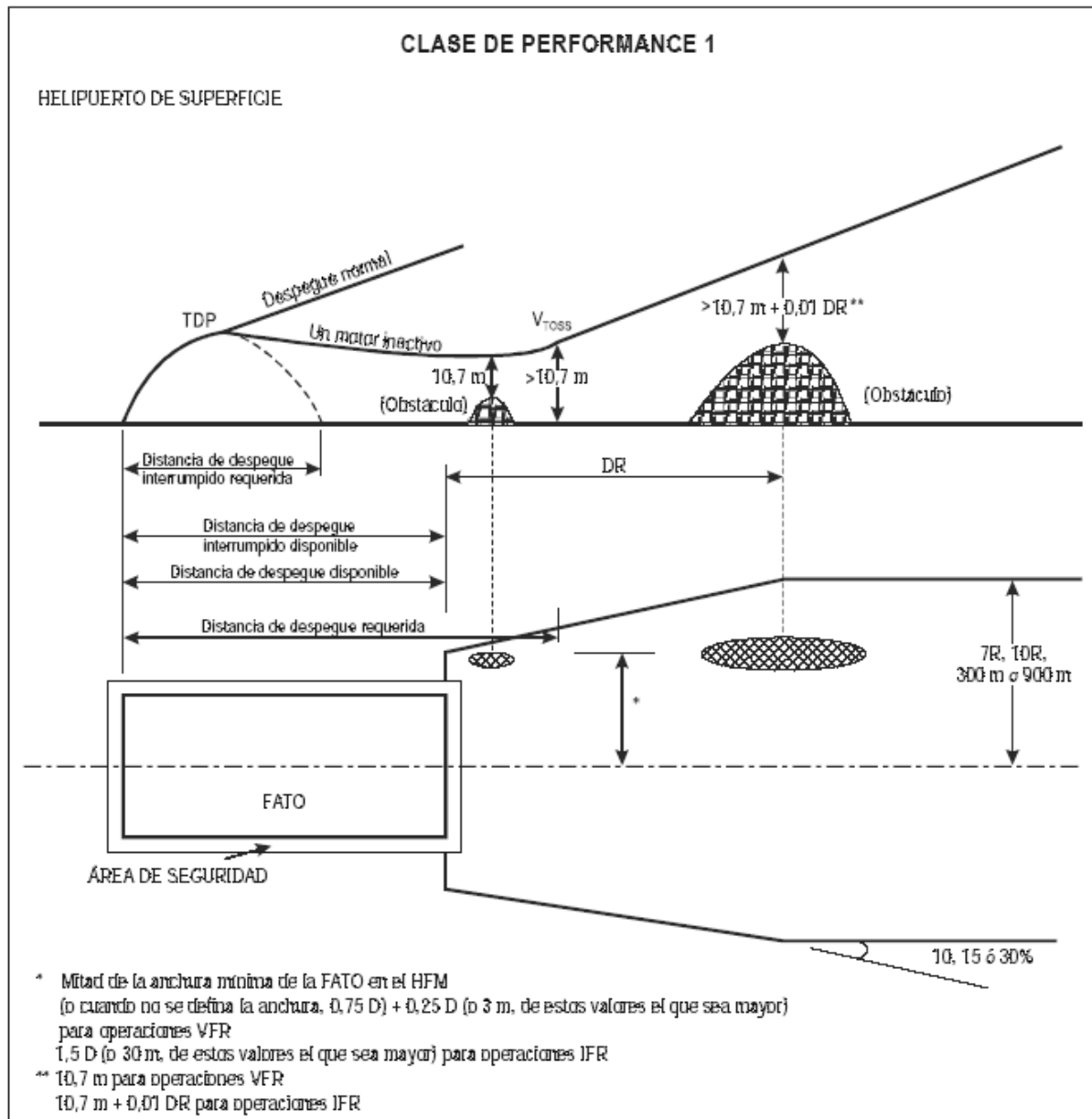


Figura M-3

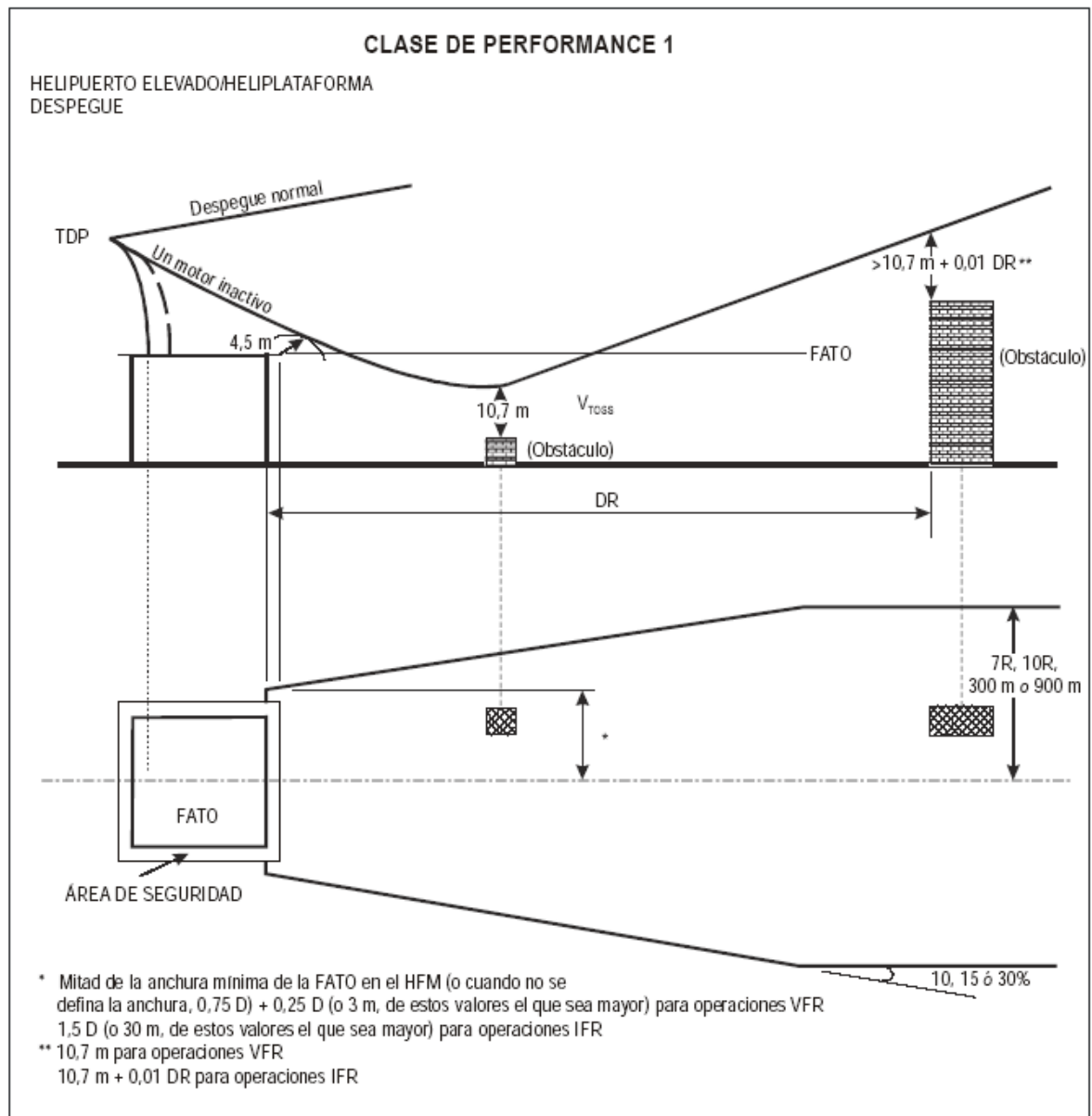


Figura M-4

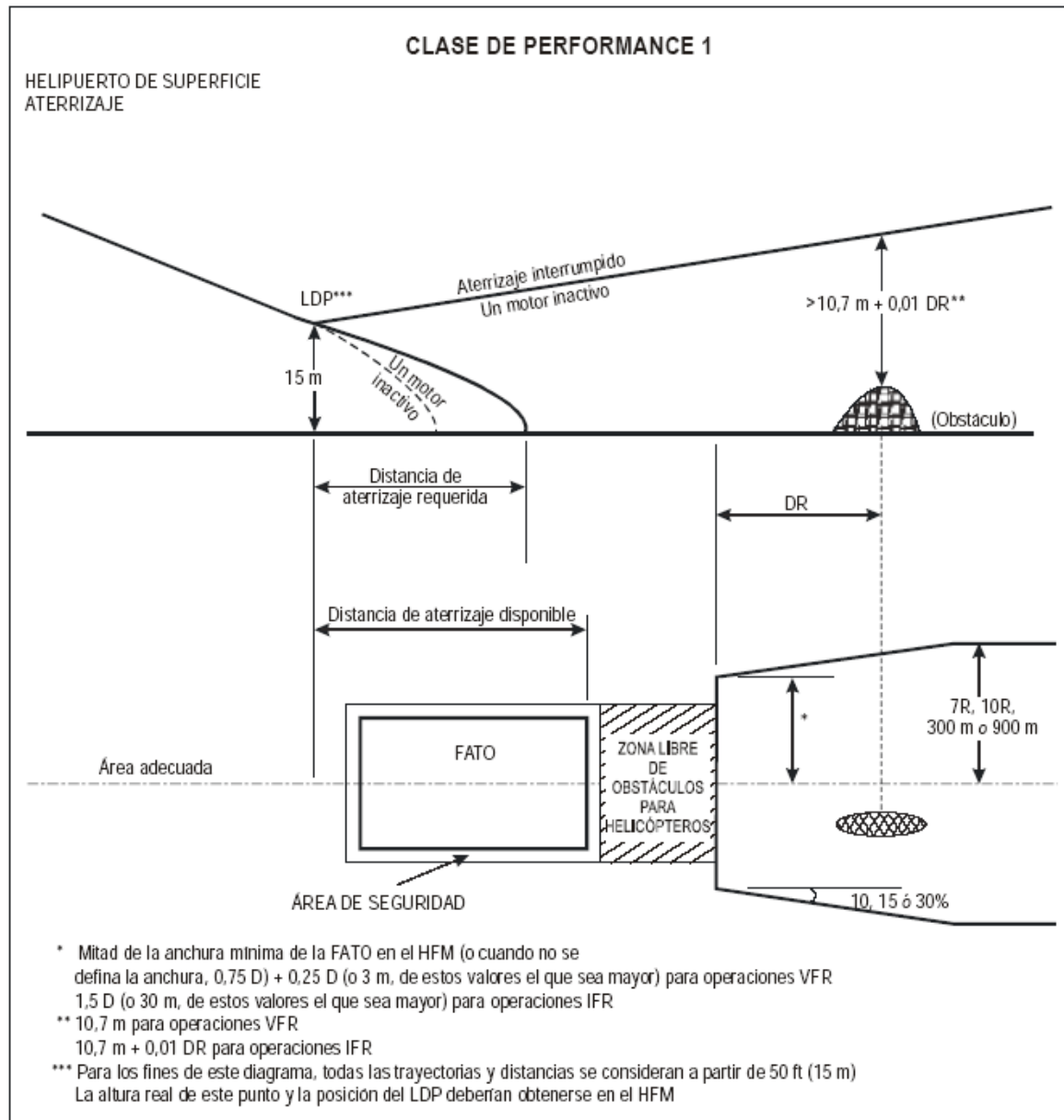


Figura M-5

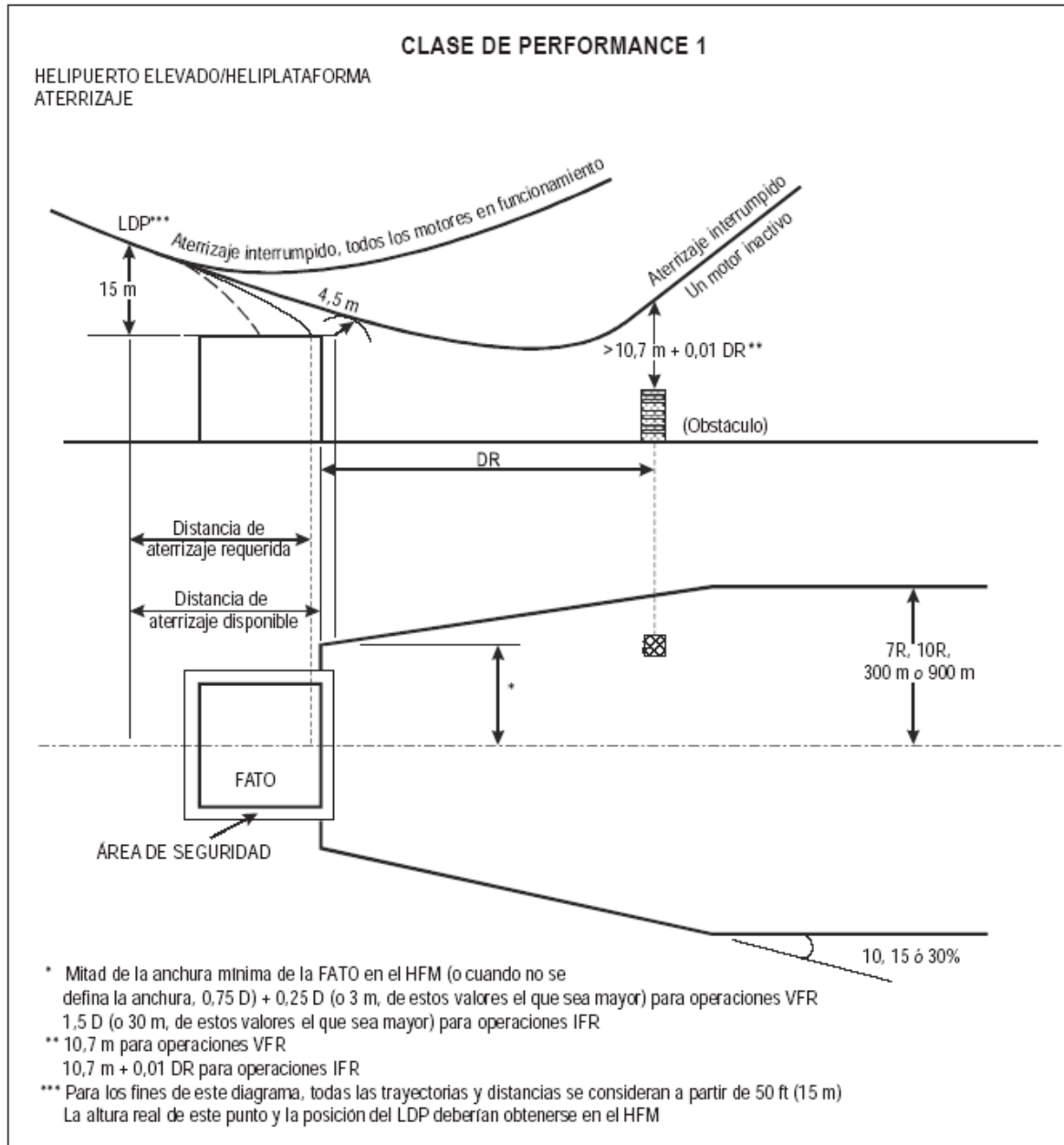


Figura M-6

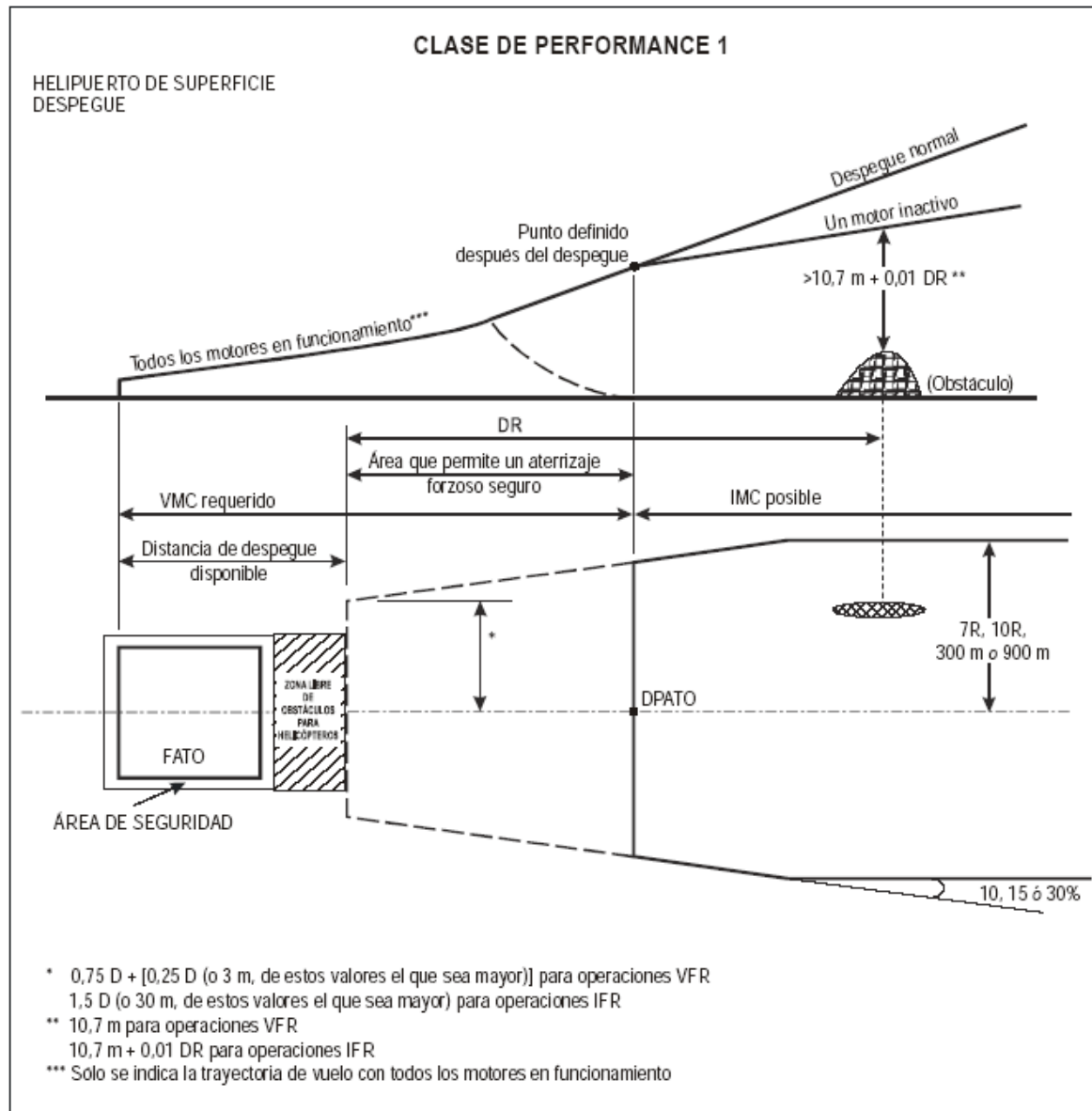


Figura M-7

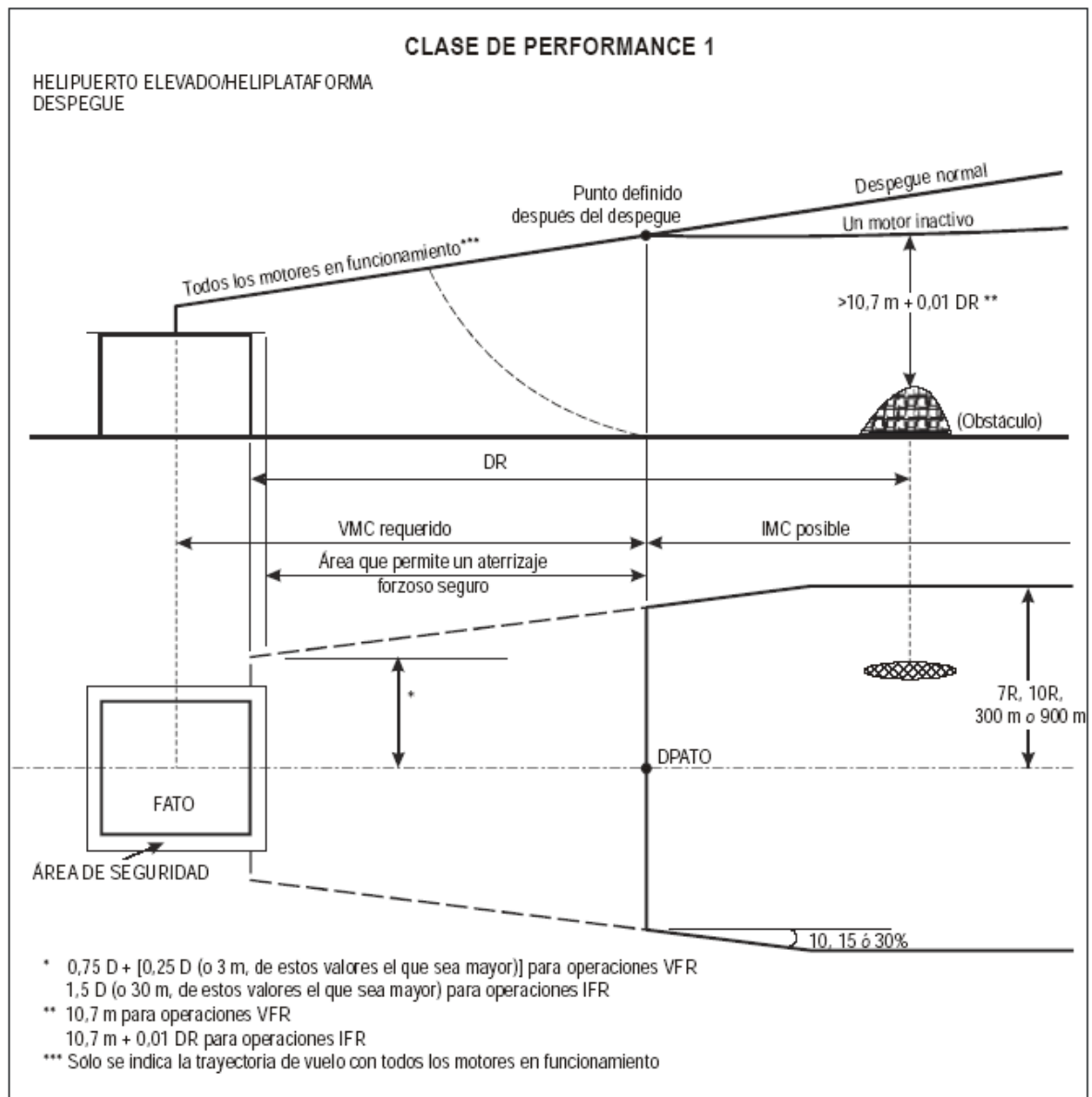


Figura M-8

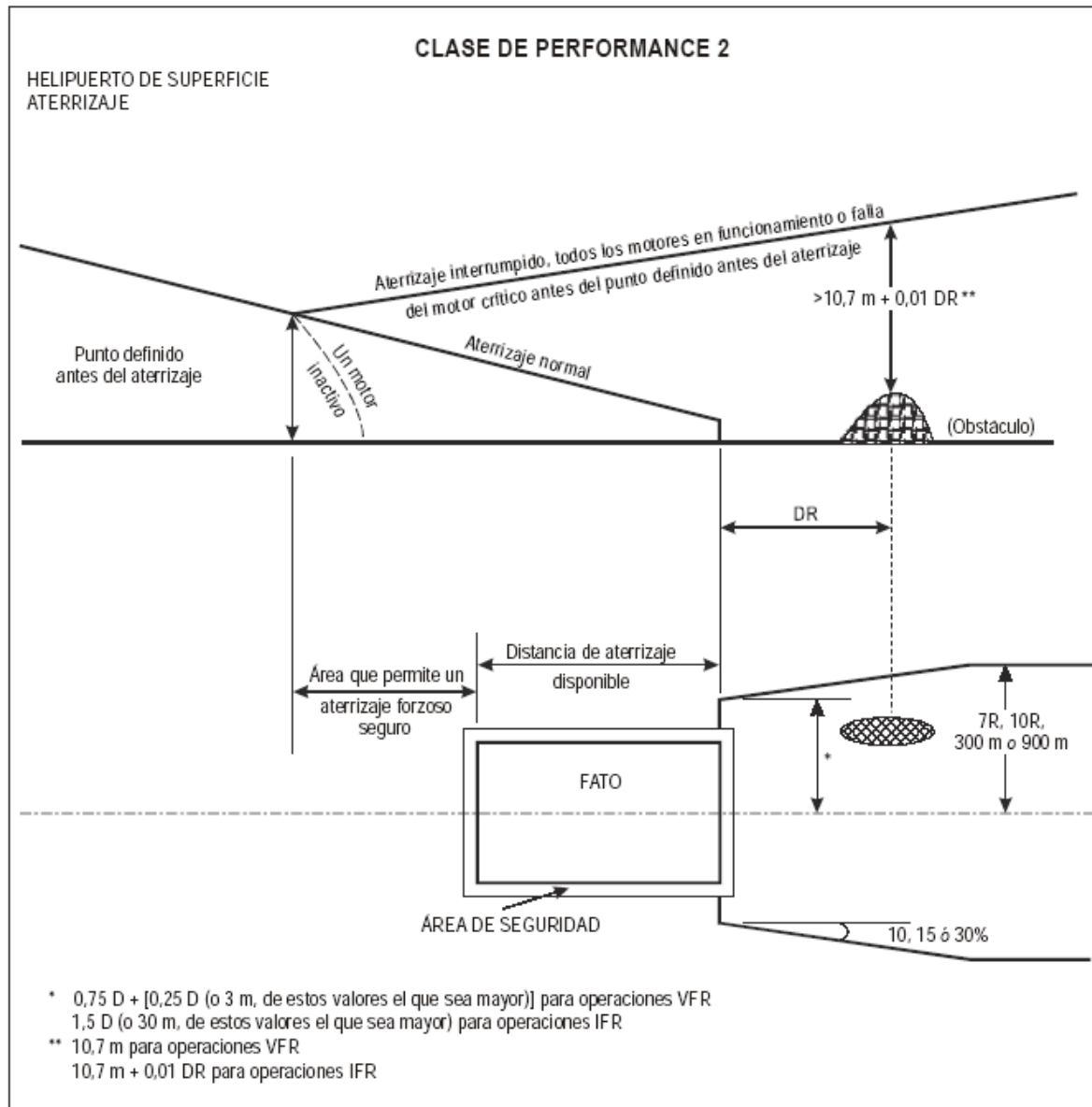
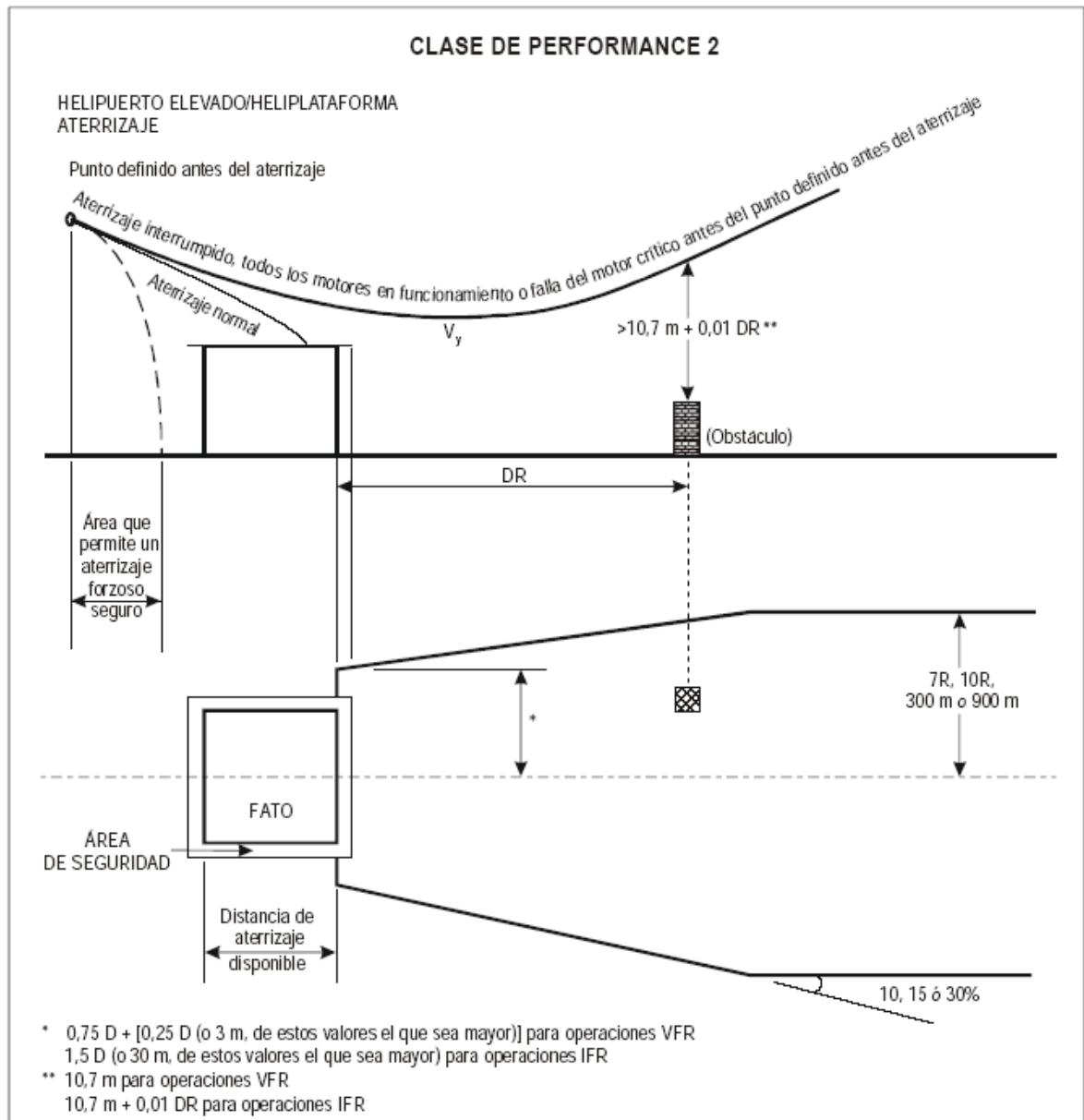


Figura M-9



**PAGINA INTENCIONALMENTE DEJADA EN BLANCO**

**LAR 91 REGLAS DE VUELO Y OPERACIÓN GENERAL**  
**PARTE II – AVIONES GRANDES Y TURBORREACTORES**

**INDICE**

**CAPÍTULO A GENERALIDADES**

|         |                                                                            |            |
|---------|----------------------------------------------------------------------------|------------|
| 91.1805 | Aplicación.....                                                            | 91-PII-A-1 |
| 91.1810 | Cumplimiento de leyes, reglamentos y procedimientos en países extranjeros. | 91-PII-A-2 |
| 91.1815 | Sistema de gestión de la seguridad operacional.....                        | 91-PII-A-2 |

**CAPÍTULO B OPERACIONES DE VUELO**

|         |                                                                                        |            |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 91.1905 | Instalaciones y servicios de vuelo.....                                                | 91-PII-B-1 |
| 91.1910 | Notificación del explotador.....                                                       | 91-PII-B-1 |
| 91.1915 | Manual de operaciones.....                                                             | 91-PII-B-1 |
| 91.1920 | Lista de equipo mínimo.....                                                            | 91-PII-B-1 |
| 91.1925 | Manual de operación de la aeronave.....                                                | 91-PII-B-1 |
| 91.1930 | Equipo de vuelo e información operacional.....                                         | 91-PII-B-1 |
| 91.1935 | Responsabilidad del control operacional.....                                           | 91-PII-B-1 |
| 91.1940 | Competencia lingüística.....                                                           | 91-PII-B-2 |
| 91.1945 | Familiarización con las limitaciones de operación y equipo de emergencia.....          | 91-PII-B-2 |
| 91.1950 | Instrucciones para las operaciones .....                                               | 91-PII-B-2 |
| 91.1955 | Simulación en vuelo de situaciones no normales y de emergencia.....                    | 91-PII-B-2 |
| 91.1960 | Listas de verificación.....                                                            | 91-PII-B-2 |
| 91.1965 | Provisión de oxígeno.....                                                              | 91-PII-B-2 |
| 91.1970 | Uso de oxígeno.....                                                                    | 91-PII-B-3 |
| 91.1975 | Altitudes mínimas de vuelo.....                                                        | 91-PII-B-3 |
| 91.1980 | Mínimos de utilización de aeródromo.....                                               | 91-PII-B-3 |
| 91.1985 | Gestión de la fatiga.....                                                              | 91-PII-B-3 |
| 91.1990 | Señales de no fumar y abrocharse los cinturones de seguridad.....                      | 91-PII-B-3 |
| 91.1995 | Instrucciones verbales a los pasajeros.....                                            | 91-PII-B-4 |
| 91.2000 | Preparación de los vuelos.....                                                         | 91-PII-B-4 |
| 91.2005 | Planificación operacional del vuelo.....                                               | 91-PII-B-5 |
| 91.2010 | Aeródromos de alternativa de despegue.....                                             | 91-PII-B-5 |
| 91.2015 | Reabastecimiento de combustible con pasajeros a bordo.....                             | 91-PII-B-5 |
| 91.2020 | Continuación de las aproximaciones de precisión por instrumentos –<br>Uso del RVR..... | 91-PII-B-6 |
| 91.2025 | Procedimientos operacionales de aviones para la atenuación del ruido.....              | 91-PII-B-6 |
| 91.2030 | Obligaciones del piloto al mando.....                                                  | 91-PII-B-6 |

|         |                                                                                                                                        |            |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 91.2035 | Equipaje de mano.....                                                                                                                  | 91-PII-B-6 |
| 91.2040 | Transporte de carga.....                                                                                                               | 91-PII-B-6 |
| 91.2045 | Almacenamiento de alimentos, bebidas y equipo de servicio a los pasajeros durante el rodaje, despegue y aterrizaje de la aeronave..... | 91-PII-B-7 |
| 91.2050 | Grabaciones de los registradores de vuelo.....                                                                                         | 91-PII-B-7 |

## **CAPÍTULO C LIMITACIONES EN LA PERFORMANCE**

|         |                                                    |            |
|---------|----------------------------------------------------|------------|
| 91.2105 | Limitaciones aplicables.....                       | 91-PII-C-1 |
| 91.2110 | Limitaciones de peso (masa).....                   | 91-PII-C-1 |
| 91.2115 | Limitaciones en el despegue.....                   | 91-PII-C-2 |
| 91.2120 | Limitaciones en ruta con un motor inoperativo..... | 91-PII-C-2 |
| 91.2125 | Limitaciones en el aterrizaje.....                 | 91-PII-C-2 |

## **CAPÍTULO D INSTRUMENTOS, EQUIPO Y DOCUMENTOS DE VUELO DEL AVIÓN (91.2200 – 91.2500)**

## **CAPÍTULO E EQUIPO DE COMUNICACIONES Y DE NAVEGACIÓN DE A BORDO**

|         |                                                               |            |
|---------|---------------------------------------------------------------|------------|
| 91.2505 | Equipo de comunicaciones.....                                 | 91-PII-E-1 |
| 91.2510 | Equipos independientes de comunicaciones y de navegación..... | 91-PII-E-1 |
| 91.2515 | Gestión de datos electrónicos de navegación.....              | 91-PII-E-1 |

## **CAPÍTULO F MANTENIMIENTO DEL AVION (91.2600 – 91.2800)**

## **CAPÍTULO G TRIPULACIÓN DE VUELO**

|         |                                                                            |            |
|---------|----------------------------------------------------------------------------|------------|
| 91.2805 | Composición de la tripulación de vuelo.....                                | 91-PII-G-1 |
| 91.2810 | Designación del piloto al mando.....                                       | 91-PII-G-1 |
| 91.2815 | Designación del copiloto.....                                              | 91-PII-G-1 |
| 91.2820 | Requerimiento de mecánico de a bordo.....                                  | 91-PII-G-1 |
| 91.2825 | Funciones de los miembros de la tripulación de vuelo en caso de emergencia | 91-PII-G-1 |
| 91.2830 | Programas de instrucción para los miembros de la tripulación de vuelo..... | 91-PII-G-1 |
| 91.2835 | Licencias para los miembros de la tripulación de vuelo.....                | 91-PII-G-1 |
| 91.2840 | Experiencia reciente – Piloto al mando.....                                | 91-PII-G-2 |
| 91.2845 | Experiencia reciente – Copiloto.....                                       | 91-PII-G-2 |
| 91.2850 | Verificaciones de la competencia.....                                      | 91-PII-G-2 |

## **CAPÍTULO H DESPACHADOR DE VUELO**

|         |                   |            |
|---------|-------------------|------------|
| 91.2905 | Calificación..... | 91-P11-H-1 |
|---------|-------------------|------------|

**CAPÍTULO I MANUALES, LIBROS DE A BORDO Y REGISTROS (91.3000 – 91.3100)**

**CAPÍTULO J TRIPULACIÓN DE CABINA**

|         |                                                                   |            |
|---------|-------------------------------------------------------------------|------------|
| 91.3105 | Requerimiento de tripulantes de cabina.....                       | 91-P11-J-1 |
| 91.3110 | Asignación de funciones en caso de emergencia.....                | 91-P11-J-1 |
| 91.3115 | Tripulación de cabina en puestos de evacuación de emergencia..... | 91-P11-J-1 |
| 91.3120 | Protección de la tripulación de cabina durante el vuelo.....      | 91-P11-J-1 |
| 91.3125 | Programa de instrucción.....                                      | 91-P11-J-1 |

**APÉNDICES**

|            |                                                                    |        |
|------------|--------------------------------------------------------------------|--------|
| Apéndice A | Manual de operaciones.....                                         | A1     |
| Apéndice B | Lista de equipo mínimo.....                                        | B1-B2  |
| Apéndice C | Registradores de vuelo (A cargo del Panel AIR).....                | C1     |
| Apéndice D | Estructura del sistema de gestión de la seguridad operacional..... | D1-D14 |
| Apéndice E | Fases de implantación del SMS.....                                 | E1-E2  |

## Parte II – Aviones grandes y turborreactores

### Capítulo A: Generalidades

#### 91.1805 Aplicación

(a) Esta parte establece las reglas de operación, adicionales a las reglas descritas en la Parte I de este reglamento, que rigen a los siguientes tipos de aviones:

- (1) turborreactores con uno o más motores;
- (2) turbohélices y alternativos multimotores con una configuración de más de 19 asientos de pasajeros, excluyendo los asientos de la tripulación; o
- (3) turbohélices y alternativos multimotores con un peso (masa) máximo certificado de despegue superior a 5 700 kg.

(b) Los requisitos de esta parte no se aplicarán a los aviones cuando éstos sean operados de acuerdo con los Reglamentos LAR 121 y 135 de las LAR.

(c) Las operaciones que no involucran el transporte aéreo comercial y que pueden ser conducidas según las reglas de esta parte, incluyen:

- (1) vuelos de instrucción;
- (2) vuelos ferry;
- (3) operaciones de trabajos aéreos, tales como;
  - (i) fotografía aérea;
  - (ii) reconocimiento; y
  - (iii) patrullaje de oleoductos, sin incluir operaciones contra incendio.
- (4) vuelos de demostración en aviones para posibles clientes, cuando no son remunerados;
- (5) vuelos conducidos por el explotador para el transporte de su personal o invitados, cuando éste no es por remuneración, retribución o tarifa;
- (6) el transporte de funcionarios, empleados, invitados y propietarios de una compañía, cuando el vuelo es realizado para atender los negocios de esa compañía y no se pague un costo que supere el de posesión, operación y

mantenimiento del avión;

- (7) el transporte de funcionarios, invitados y empleados de una compañía, bajo un acuerdo de tiempo compartido, intercambio o acuerdo de propiedad conjunta;
- (8) el transporte no remunerado de bienes (diferentes al transporte de correo) para la promoción de un negocio o empleo;
- (9) El transporte no remunerado de equipos tales como, grupos de atletas, grupos de deportistas, grupos corales, o grupos similares que tengan un propósito u objetivo común;
- (10) El transporte de personas para la promoción de un negocio, con el propósito de vender tierras, bienes o propiedades, incluyendo concesiones de derechos de distribución o franquicia, cuando éste no es remunerado.

(d) Las siguientes definiciones son de aplicación en esta sección:

- (1) *Acuerdo de tiempo compartido.*- Es un acuerdo por medio del cual una persona arrienda su avión con tripulación de vuelo a otra persona y no se efectúan pagos por vuelos realizados según ese acuerdo, excepto los especificados en el Párrafo (e) de esta sección.
- (2) *Acuerdo de intercambio.*- Es un acuerdo donde dos personas intercambian sus aviones por un período de tiempo similar, sin realizar ningún pago, excepto por la diferencia de los costos de posesión, operación y mantenimiento de los aviones intercambiados.
- (3) *Acuerdo de propiedad conjunta.*- Es un acuerdo por medio del cual uno de los copropietarios registrados de un avión, emplea y provee la tripulación de vuelo para ese avión, y cada uno de los copropietarios registrados paga una parte del cargo especificado en el acuerdo.

(e) Lo siguiente puede ser cobrado como costos de los vuelos especificados en los Pá-

rrafos (c) (4), (c) (8) y (d) (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 del avión;
- (4) seguros obtenidos para el vuelo específico;
- (5) tasas de aterrizaje, 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; y
- (9) servicios contratados para la planificación del vuelo y de meteorología.

**91.1810 Cumplimiento de leyes, reglamentos y procedimientos en países extranjeros**

(a) El explotador se cerciorará que:

- (1) sus empleados conozcan que deben cumplir las leyes, reglamentos y procedimientos de aquellos Estados extranjeros en los que realizan operaciones, excepto, cuando cualquier requisito de este reglamento 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 prescritos para:
  - (i) las zonas que han de atravesarse;
  - (ii) los aeródromos que han de utilizarse; y
  - (iii) los servicios e instalaciones de navegación aérea correspondientes.

**91.1815 Sistema de gestión de la seguridad operacional**

- (a) El explotador establecerá y mantendrá un sistema de seguridad operacional (SMS) que se ajuste al alcance y complejidad de su operación.
- (b) El SMS, deberá incluir por lo menos:
  - (1) un proceso para identificar peligros actuales o potenciales y evaluar los riesgos conexos de la seguridad operacional;
  - (2) un proceso para definir y aplicar las medidas correctivas necesarias para mantener un nivel aceptable de seguridad operacional; y
  - (3) disposiciones para vigilar continuamente y evaluar de manera regular la idoneidad y eficacia de las actividades de la seguridad operacional.
- (c) Para la implantación de su SMS, el explotador utilizará como guía los Apéndices D y E de esta parte.

-----

**Capítulo B: Operaciones de vuelo****91.1905 Instalaciones y servicios de vuelo**

- (a) El explotador se asegurará de que no se inicie 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, estén:

- (1) disponibles; y
- (2) sean adecuadas para la operación segura del vuelo previsto.

**91.1910 Notificación del explotador**

- (a) Cuando un explotador tiene una base de operación en un Estado que no sea el Estado de matrícula, el explotador notificará a la AAC de ese Estado, el lugar donde se encuentra su base de operación.
- (b) Al hacer la notificación, se coordinará la vigilancia de la seguridad operacional y de la aviación entre el Estado donde se encuentra la base de operación y el Estado de matrícula.

**91.1915 Manual de operaciones**

- (a) El 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.
- (b) El manual de operaciones se modificará o revisará, siempre que sea necesario, a fin de asegurar que esté al día la información en él contenida.
- (c) Todas las modificaciones o revisiones se comunicarán al personal que deba usar el manual de operaciones.
- (d) El manual de operaciones será elaborado de acuerdo con la guía del Apéndice A de esta parte.

**91.1920 Lista de equipo mínimo**

- (a) 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 por el Estado de matrícula del avión, para que el piloto al mando pueda determinar si cabe:

- (1) iniciar el vuelo; o
- (2) continuar ese vuelo a partir de cualquier parada intermedia, en caso de que algún instrumento, equipo o sistema dejen de funcionar.

**91.1925 Manual de operación de la aeronave**

- (a) El explotador proporcionará al personal de operaciones y a la tripulación de vuelo un manual de operación de la aeronave (AOM), para cada uno de los tipos de avión en operación, donde figuren los procedimientos normales, no normales y de emergencia relativos a la operación del avión.
- (b) El manual deberá ser compatible con:
- (1) el manual de vuelo de la aeronave (AFM); y
  - (2) las listas de verificación que deban de utilizarse.
- (c) En el diseño del manual se deberán observar los principios relativos a factores humanos.

**91.1930 Equipo de vuelo e información operacional**

- (a) El explotador 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) una linterna en buenas condiciones;
  - (2) listas de verificación;
  - (3) cartas aeronáuticas;
  - (4) para operaciones IFR o VFR nocturnas, cartas de aproximación, de área terminal y de navegación en ruta;
  - (5) información esencial relativa a los servicios de búsqueda y salvamento del área sobre la cual se vaya a volar; y
  - (6) en caso de aviones multimotores, datos de performance para el ascenso con un motor inoperativo.

**91.1935 Responsabilidad del control operacional**

(a) El piloto al mando será responsable del control operacional.

(b) El explotador:

- (1) describirá el sistema de control operacional en el manual de operaciones; y
- (2) determinará las funciones y responsabilidades de quienes trabajen en el sistema.

#### **91.1940 Competencia lingüística**

(a) El explotador se cerciorará de que los miembros de la tripulación de vuelo demuestren tener la capacidad de:

- (1) hablar; y
- (2) comprender el idioma utilizado para las comunicaciones radiotelefónicas aeronáuticas conforme lo especificado en la LAR 61.

#### **91.1945 Familiarización con las limitaciones de operación y equipo de emergencia**

(a) El piloto al mando de un avión deberá, antes de iniciar un vuelo, familiarizarse con:

- (1) el manual de vuelo del avión o documento equivalente; y
- (2) con cualquier placa, lista, marca de instrumento o cualquier combinación de ellos que contengan las limitaciones de operación prescritas por el Estado de diseño o de fabricación, para cada avión del explotador.

(b) Cada miembro de la tripulación deberá, antes de iniciar un vuelo, familiarizarse con:

- (1) el equipo de emergencia instalado en el avión; y
- (2) con los procedimientos a ser seguidos para la utilización de ese equipo en situaciones de emergencia.

#### **91.1950 Instrucciones para las operaciones**

(a) El explotador capacitará debidamente a todo personal de operaciones, en cuanto a:

- (1) sus respectivas obligaciones y responsabilidades; y

(2) a la relación que existe entre éstas y las operaciones de vuelo en conjunto.

#### **91.1955 Simulación en vuelo de situaciones no normales y de emergencia**

El explotador se asegurará que cuando se lleven pasajeros, no se simulen situaciones no normales o de emergencia.

#### **91.1960 Listas de verificación**

(a) Las listas de verificación serán utilizadas por las tripulaciones de vuelo, antes, durante y después de todas las fases de las operaciones y en casos de emergencia, a fin de asegurar que se cumplan los procedimientos operacionales contenidos en el AOM y en el AFM, o en otros documentos relacionados con el certificado de aeronavegabilidad, y en cualquier caso en el manual de operaciones.

(b) En el diseño y utilización de las listas de verificación se observarán los principios relativos a factores humanos.

#### **91.1965 Provisión de oxígeno**

(a) No se iniciará ningún 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:

- (1) 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
- (2) 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 ellos esté por encima de 13 000 pies.

(b) No se iniciarán vuelos en aviones presurizados a menos que lleven suficiente provisión de oxígeno respirable:

- (1) para todos los miembros de la tripulación y para los pasajeros;
- (2) que sea apropiada a las circunstancias del vuelo que se esté emprendiendo;
- (3) en caso de despresurización; y

- (4) 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.
- (c) El avión llevará una provisión mínima de diez (10) minutos de oxígeno para todos los ocupantes del compartimiento de pasajeros, cuando se utilice en:
  - (1) altitudes de vuelo por encima de 25 000 pies; ó
  - (2) 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.
- (d) Para los propósitos de esta sección:
  - (1) "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
  - (2) "altitud de vuelo" significa la altitud por encima del nivel medio del mar en la cual el avión está operado.

#### **91.1970 Uso de oxígeno**

- (a) 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 la Sección 91.1965.
- (b) Todos los miembros de la tripulación de vuelo de aviones presurizados que vuelen a una altitud de vuelo 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.

#### **91.1975 Altitudes mínimas de vuelo**

Para los vuelos que deben realizarse de acuerdo con las reglas de vuelo por instrumentos, el explotador especificará el método para establecer las altitudes correspondientes al margen vertical sobre el terreno.

#### **91.1980 Mínimos de utilización de aeródromo**

El explotador se asegurará que ningún piloto al mando opere hacia o desde un aeródromo utilizando mínimos de utilización de aeródromo inferiores a los que pueda establecer para ese aeródromo el Estado en el que éste se ubica, a excepción de que se tenga la aprobación específica de ese Estado.

#### **91.1985 Gestión de la fatiga**

- (a) *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.
- (b) En caso de permitirse desviaciones a las limitaciones de tiempo de vuelo y de servicio, el programa incluirá disposiciones para:
  - (1) evaluar los riesgos conexos y aplicar las medidas de mitigación apropiadas para garantizar que no se deteriore la seguridad operacional; y
  - (2) determinar qué persona de la organización de la administración está autorizada para aprobar el cambio.
- (c) De haber cambios, se registrarán por escrito la evaluación de riesgos y la medida de mitigación correspondiente.
- (d) Los cambios se harán sólo con la aprobación de la persona responsable de la operación.

#### **91.1990 Señales de no fumar y abrocharse los cinturones de seguridad**

- (a) A excepción de lo previsto en el Párrafo (e) de esta sección, ningún piloto operará un avión con pasajeros, salvo que esté equipado con señales para notificar:
  - (1) la prohibición de fumar; y
  - (2) en que momento se debe abrochar los cinturones de seguridad.
- (b) Las señales requeridas en el párrafo anterior serán:
  - (1) visibles a todos los pasajeros y tripulantes de cabina;

- (2) instaladas de modo que permitan ser activadas y desactivadas por la tripulación; y
- (3) encendidas:
  - (i) durante el movimiento del avión sobre la superficie;
  - (ii) antes de cada despegue y aterrizaje; y
  - (iii) en todo momento que el piloto al mando considere necesario.
- (c) Siempre que la luz de no fumar esté encendida, ningún pasajero o miembro de la tripulación fumará en la cabina o en los lavabos del avión.
- (d) Todo pasajero que ocupe un asiento o litera, se abrochará su cinturón de seguridad cuando la señal correspondiente esté iluminada.
- (e) El piloto al mando de un avión que no requiera, de acuerdo con los requisitos de aeronavegabilidad, estar equipado con las señales descritas en el Párrafo (a) de esta sección, se asegurará que los pasajeros sean aleccionados verbalmente acerca de:
  - (1) la prohibición de fumar; y/o
  - (2) en que momento deben abrocharse los cinturones de seguridad.
- (f) Cada pasajero cumplirá las instrucciones impartidas por los miembros de la tripulación respecto a esta sección.

#### **91.1995 Instrucciones verbales a los pasajeros**

- (a) Antes del despegue, el piloto al mando se asegurará que todos los pasajeros sean verbalmente aleccionados en:
  - (1) *la prohibición de fumar*. - Cada pasajero será aleccionado respecto a cuando, donde y bajo que condiciones está prohibido fumar. El aleccionamiento incluirá una declaración de que los reglamentos del Estado requieren que los pasajeros cumplan con:
    - (i) las señales luminosas de información al pasajero;
    - (ii) los letreros de no fumar;
    - (iii) la prohibición de fumar en los lavabos; y

- (iv) las instrucciones de los miembros de la tripulación respecto a los aspectos anteriores.

- (2) *el uso de los cinturones y tirantes de seguridad*. - Cada pasajero será aleccionado cuando, donde y bajo que condiciones debe ser asegurado el cinturón y tirantes de seguridad, en caso que estén instalados, incluyendo las instrucciones de cómo deben ser abrochados y desabrochados. El aleccionamiento incluirá una declaración de que los reglamentos del Estado requieren que los pasajeros cumplan con los letreros y avisos luminosos y con las instrucciones sobre el uso del arnés de seguridad (cinturón y tirantes).
- (3) la ubicación y los medios para abrir las puertas de ingreso de los pasajeros y las salidas de emergencias;
- (4) la ubicación del equipo de supervivencia;
- (5) los procedimientos de amaraje y el uso del equipo de flotación requerido para vuelos sobre agua; y
- (6) la utilización del equipo de emergencia instalado en el avión.
- (b) El aleccionamiento verbal será impartido, ya sea, por el piloto al mando o por un miembro de la tripulación y podrá ser reemplazado por tarjetas de instrucciones de emergencia para los pasajeros que contengan:
  - (1) un diagrama de las salidas de emergencia y los métodos de operación; y
  - (2) las instrucciones necesarias para la utilización del equipo de emergencia.
- (c) Las tarjetas de instrucciones de emergencias para los pasajeros deberán:
  - (1) ser ubicadas en sitios convenientes para la utilización de cada pasajero; y
  - (2) contener información que solo sea pertinente al tipo y modelo de avión en el cual van a ser utilizadas.

#### **91.2000 Preparación de los vuelos**

- (a) El explotador desarrollará procedimientos para asegurarse de que el vuelo no comience a menos que:

## (1) el avión:

- (i) reúna las condiciones de aeronavegabilidad;
  - (ii) esté debidamente matriculado;
  - (iii) cuente con los certificados correspondientes a bordo del mismo;
  - (iv) cuente con los instrumentos y equipos apropiados, teniendo en cuenta las condiciones de vuelo previstas;
  - (v) haya recibido el mantenimiento necesario de conformidad con el Capítulo F de esta parte; y
  - (vi) no exceda las limitaciones de operaciones que figuran en el manual de vuelo o su equivalente.
- (2) el peso (masa) y centro de gravedad del avión sean tales que pueda realizarse el vuelo con seguridad, teniendo en cuenta las condiciones de vuelo previstas; y
- (3) la carga transportada esté debidamente distribuida y sujeta.
- (b) El explotador proporcionará la 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.

**91.2005 Planificación operacional del vuelo**

- (a) El explotador especificará los procedimientos de planificación del vuelo para que el mismo se realice en condiciones seguras, basándose en las siguientes consideraciones:
- (1) la performance del avión;
  - (2) otras limitaciones operacionales; y
  - (3) las condiciones que se prevén en ruta y en los aeródromos correspondientes.
- (b) El explotador incluirá, en el manual de operaciones, los procedimientos respecto a la planificación operacional del vuelo.

**91.2010 Aeródromos de alternativa de****despegue**

- (a) Se seleccionará un aeródromo de alternativa de despegue y se especificará en el plan de vuelo si:
- (1) las condiciones meteorológicas del aeródromo de salida corresponden o están por debajo de los mínimos de utilización de aeródromo aplicables; o
  - (2) si no es posible regresar al aeródromo de salida por otras razones.
- (b) El aeródromo de alternativa de despegue estará situado a las siguientes distancias del aeródromo de salida:
- (1) *aviones con dos grupos motores.*- A una distancia que no exceda de la equivalente a una hora de tiempo de vuelo, a la velocidad de crucero, con un solo motor en funcionamiento; y
  - (2) *aviones con tres o más grupos motores.*- A una distancia que no exceda de la equivalente a dos horas de tiempo de vuelo, a la velocidad de crucero, con un motor inoperativo.
- (c) 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.

**91.2015 Reabastecimiento de combustible con pasajeros a bordo**

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

**91.2020 Continuación de las aproximaciones de precisión por instrumentos – Uso del RVR**

- (a) Cuando se notifique el RVR, no se continuará una aproximación de precisión por instrumentos más allá del punto de referencia de aproximación final a menos que el RVR de control sea igual o mayor que el mínimo especificado.
- (b) Si, después de pasar el punto de referencia de aproximación final, el RVR de control es menor que el mínimo especificado, puede continuarse la aproximación hasta la DA/H.

**91.2025 Procedimientos operacionales de aviones para la atenuación del ruido**

- (a) Los procedimientos operacionales de aviones para la atenuación del ruido se ajustarán a las disposiciones pertinentes que aparecen en los PANS-OPS (Doc 8168), Volumen I, Sección 7, Capítulo 3.
- (b) La aplicación de este requisito estará sujeta a las fechas de cumplimiento prescritas por la AAC y a las reglas que se establezcan de manera general o para determinados aeródromos y/o determinadas horas del día.

**91.2030 Obligaciones del piloto al mando**

- (a) El piloto al mando:
  - (1) se cerciorará de que ha seguido minuciosamente las listas de verificación prescritas en la Sección 91.1950;
  - (2) será responsable de notificar a la autoridad correspondiente más próxima, por el medio más rápido de que disponga, cualquier accidente en relación con el avión, en el cual alguna persona resulte muerta o con lesiones graves o se causen daños de importancia al avión o a la propiedad. En caso que el piloto al mando esté incapacitado, el explotador tendrá que tomar dichas medidas;
  - (3) será responsable de notificar al explotador, al terminar el vuelo, todos los defectos que note o que sospeche que existan en el avión; y

- (4) será responsable del mantenimiento del libro de a bordo o de la declaración general que contienen la información enumerada en la Sección 91.1410 de este reglamento.

**91.2035 Equipaje de mano**

El explotador especificará los procedimientos que garanticen que todo equipaje de mano embarcado en el avión e introducido en la cabina de pasajeros se coloque en un lugar donde quede bien retenido.

**91.2040 Transporte de carga**

- (a) El piloto al mando se asegurará que no se lleve carga a bordo, salvo que sea:
  - (1) transportada en un contenedor de carga aprobado o en un compartimiento instalado en el avión;
  - (2) asegurada por medios aprobados por la AAC; o
  - (3) transportada de acuerdo a las siguientes disposiciones:
    - (i) sea asegurada apropiadamente por un cinturón de seguridad u otro medio que tenga suficiente resistencia para eliminar la posibilidad de deslizamiento de la carga durante todas las condiciones anticipadas en vuelo y en tierra;
    - (ii) sea embalada o cubierta adecuadamente para evitar posibles heridas a los pasajeros;
    - (iii) que no imponga ninguna carga sobre la estructura de los asientos o sobre el piso, que exceda las limitaciones de carga para esos componentes;
    - (iv) no esté localizada en una posición que limite el acceso o la utilización de cualquier salida normal o de emergencia o la utilización de cualquier pasillo entre los compartimientos de la tripulación y los pasajeros; y
    - (v) no sea transportada sobre los asientos de los pasajeros.
- (b) Cuando la carga sea transportada en compartimientos diseñados para el ingreso físico de un tripulante, a fin de extinguir un fuego que puede ocurrir en vuelo, la

carga será estibada de modo tal que todas las partes del compartimiento puedan ser alcanzadas por el contenido de un extintor de fuego portátil.

**91.2045 Almacenamiento de alimentos, bebidas y equipo de servicio a los pasajeros durante el rodaje, despegue y aterrizaje de la aeronave**

- (a) El explotador no operará en la superficie, despegará o aterrizará un avión salvo que:
  - (1) todo alimento, bebida o vajilla provista por él, haya sido retirada de cualquier asiento de pasajeros, almacenada y asegurada;
  - (2) cada bandeja de alimentos y bebidas y cada mesa plegable de los asientos de pasajeros estén almacenadas y aseguradas;
  - (3) cada carro de servicio esté almacenada y asegurado; y
  - (4) cada pantalla extensible de cine esté retraída.
- (b) Cada pasajero cumplirá con las instrucciones impartidas por los miembros de la tripulación respecto a esta sección.

**91.2050 Grabaciones de los registradores de vuelo**

- (a) Cuando un avión se halle implicado 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 el reglamento aplicable de la AAC.

-----

**Capítulo C: Limitaciones en la performance****91.2105 Limitaciones aplicables**

- (a) El avión se utilizará de acuerdo con:
- (1) los términos de su certificado de aeronavegabilidad; y
  - (2) dentro de las limitaciones de utilización aprobadas, indicadas en su manual de vuelo.
- (b) El Estado de matrícula tomará las precauciones razonablemente posibles para que se mantenga el nivel general de seguridad operacional establecido en estas reglas:
- (1) de acuerdo con todas las condiciones de utilización previstas; y
  - (2) de aquellas que no se cubran específicamente en los requisitos de este capítulo.
- (c) No se iniciará ningún vuelo, a menos que la información de performance contenida en el manual de vuelo indique que:
- (1) pueden cumplirse los requisitos de este capítulo para el vuelo que se vaya a emprender.
- (d) 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:
- (1) el peso (masa) calculado del avión a la hora prevista de despegue y aterrizaje;
  - (2) la altitud de presión del aeródromo;
  - (3) la temperatura ambiente en el aeródromo;
  - (4) la pendiente de la pista en el sentido del despegue y aterrizaje;
  - (5) tipo de la superficie de la pista;
  - (6) contaminación de la pista, incluyendo el coeficiente de fricción;
  - (7) no más del cincuenta por ciento (50%) de la componente de viento de frente o no menos del ciento cincuenta por ciento (150%) de la componente de viento de cola en la dirección del despegue y aterrizaje; y
  - (8) la pérdida, si se produce, de longitud de pista por la alineación del avión antes del despegue;

- (e) Los factores del Párrafo (d) anterior se tomarán en cuenta, ya sea:

- (1) directamente como parámetros de utilización; o
- (2) indirectamente mediante tolerancias o márgenes que pueden indicarse en los datos de performance del avión.

**91.2110 Limitaciones de peso (masa)**

- (a) El peso (masa) del avión al comenzar el despegue no excederá de aquel con el que se cumple la Sección 91.2115, ni tampoco de aquel con el que se cumplen las Secciones 91.2120 y 91.2125, 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 las Secciones 91.2120 y 91.2125 y, respecto a los aeródromos de alternativa, lo estipulado en las Secciones 91.2110 (c) y 91.2125.
- (b) 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:
- (1) la altitud de presión apropiada a la elevación del aeródromo; y
  - (2) para cualquier otra condición atmosférica local, cuando ésta se utilice como parámetro para determinar el peso (masa) máximo de despegue.
- (c) 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 del peso (masa) máximo de aterrizaje especificado en el manual de vuelo para:
- (1) la altitud de presión apropiada a la elevación de dichos aeródromos; y
  - (2) para cualquier otra condición atmosférica local, cuando ésta se utilice como parámetro para determinar el peso (masa) máximo de aterrizaje.
- (d) 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:
- (1) los pesos (masas) máximos pertinen-

tes 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:

- (2) la AAC del Estado en que esté situado el aeródromo, autorice de otra manera, para ese aeródromo o pista donde no exista problema de perturbación debido al ruido.

factorio, dentro de la distancia disponible de aterrizaje.

- (b) 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

-----

#### **91.2115 Limitaciones en el despegue**

- (a) En caso de falla de un grupo motor crítico en cualquier punto del despegue, el avión podrá:
  - (1) interrumpir el despegue y parar dentro de la distancia disponible de aceleración-parada o dentro de la pista disponible; o
  - (2) 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 la Sección 91.2120.
- (b) 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 del despegue.

#### **91.2120 Limitaciones en ruta con un motor inoperativo**

- (a) 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:
  - (1) continuar el vuelo hasta un aeródromo en el que puedan cumplirse los requisitos de la Sección 91.2125, sin que tenga que volar, en ningún punto, por debajo de la altitud mínima de franqueamiento de obstáculos

#### **91.2125 Limitaciones en el aterrizaje**

- (a) 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 satis-

**Capítulo E: Equipo de comunicaciones y de navegación de a bordo**

tuna de datos electrónicos de navegación actualizados e inalterados para todas las aeronaves que los necesiten.

**91.2505 Equipo de comunicaciones**

(a) Además de los requisitos de la Sección 91.1005 de esta parte del reglamento, el avión llevará equipo de radiocomunicación que permita:

- (1) la comunicación en ambos sentidos para fines de control de aeródromo;
- (2) recibir información meteorológica en cualquier momento durante el vuelo; y
- (3) 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 pueda prescribir la AAC.

**91.2510 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 necesarias para dichos fines.

**91.2515 Gestión de datos electrónicos de navegación**

(a) 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 el Estado de matrícula haya aprobado los procedimientos del explotador para asegurar que:

- (1) el proceso aplicado y los datos entregados cumplan con normas aceptables de integridad; y
- (2) que los datos sean compatibles con la función prevista del equipo en el que se utilizarán.

(b) El Estado de matrícula se asegurará de que el explotador siga vigilando el proceso y los datos.

(c) 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.

**PAGINA DEJADA INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

**Capítulo G: Tripulación de vuelo****91.2805 Composición de la tripulación de vuelo**

(a) El explotador garantizará que:

- (1) la tripulación de vuelo no sea menor que el mínimo especificado en el manual de vuelo o en otros documentos relacionados con el certificado de aeronavegabilidad;
- (2) la tripulación de vuelo se incremente con miembros adicionales cuando así lo requiera el tipo de operación y su número no sea inferior al establecido en el manual de operaciones; y
- (3) todos los miembros de la tripulación de vuelo que sean titulares de una licencia válida y vigente otorgada por la AAC, estén adecuadamente calificados y sean competentes para ejecutar las funciones asignadas.

**91.2810 Designación del piloto al mando**

Para cada vuelo, el explotador designará a un piloto para que desempeñe la función de piloto al mando.

**91.2815 Designación del copiloto**

- (a) 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 grande, a menos que el avión haya sido certificado para operar con un solo piloto; y
  - (2) en un avión turborreactor para el cual son requeridos dos pilotos, según los requisitos de certificación de tipo de ese avión.

**91.2820 Requerimiento de mecánico de a bordo**

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

**91.2825 Funciones de los miembros de la tripulación de vuelo en caso de emergencia**

(a) El explotador asignará a todos los miembros

de la tripulación de vuelo, para cada tipo de avión, las funciones necesarias que deben ejecutar en:

- (1) caso de emergencia; o
  - (2) en una situación que requiera evacuación de emergencia.
- (b) En el programa de instrucción del explotador figurará:
- (1) capacitación periódica para cumplir las funciones mencionadas en el Párrafo (a) de esta sección;
  - (2) adiestramiento sobre el uso de todo el equipo de emergencia y de salvamento que deba llevarse a bordo; y
  - (3) simulacros de evacuación del avión en casos de emergencia.

**91.2830 Programas de instrucción para los miembros de la tripulación de vuelo**

- (a) 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.
- (b) Se establecerán programas de instrucción, en tierra y en vuelo, mediante programas internos o a través de un proveedor de servicios de capacitación, que incluirán:
- (1) 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
  - (2) entrenamiento periódico según determine la AAC.
- (c) El programa de instrucción comprenderá capacitación para adquirir competencia respecto de todo el equipo instalado.

**91.2835 Licencias para los miembros de la tripulación de vuelo**

- (a) El explotador se asegurará de que los miembros de la tripulación de vuelo:
- (1) sean titulares de una licencia válida expedida por:
    - (i) el Estado de matrícula; o

- (ii) si la licencia ha sido expedida por otro Estado contratante, sea convalidada por el Estado de matrícula del avión.
  - (2) estén habilitados en forma adecuada; y
  - (3) sean competentes para desempeñar sus funciones encomendadas.
- (b) El explotador de un avión equipado con un sistema anticolidión de a bordo (ACAS II) se asegurará de que cada uno de los miembros de la tripulación de vuelo haya recibido la instrucción apropiada para:
- (1) tener el grado de competencia que requiere el uso del equipo ACAS II; y
  - (2) evitar colisiones.
- (c) La AAC determinará la periodicidad de las verificaciones de la competencia basada en la complejidad del avión y de la operación.
- 

#### **91.2840 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.

#### **91.2845 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.

#### **91.2850 Verificaciones de la competencia**

- (a) 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.
- (b) 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, ya sea ante un piloto inspector del explotador o ante un representante del Estado que expida la licencia de piloto.

**Capítulo H: Despachador de vuelo****91.2905 Calificación**

- (a) 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; y
  - (2) con los conocimientos y habilidades relacionados con los factores humanos.

-----

**Capítulo J: Tripulación de cabina****91.3105 Requerimiento de tripulantes de cabina**

- (a) No se iniciará un vuelo, salvo que el siguiente número de tripulantes de cabina estén a bordo del avión:
  - (1) un tripulante de cabina para aviones que tengan más de 19 pero menos de 51 pasajeros a bordo;
  - (2) dos tripulantes de cabina para aviones que tengan más de 50 pero menos de 101 pasajeros a bordo; y
  - (3) para aviones que tengan más de 100 pasajeros a bordo, dos tripulantes de cabina más un tripulante de cabina adicional por cada unidad (o parte de la unidad) de 50 pasajeros sobre 100.
- (b) Un tripulante de cabina no actuará como miembro de la tripulación, a menos que haya demostrado al piloto al mando:
  - (1) tener conocimiento de las funciones necesarias a ser realizadas en una emergencia o en una situación que requiere evacuación de emergencia; y
  - (2) que es capaz de utilizar el equipo de emergencia instalado en el avión.

**91.3110 Asignación de funciones en caso de emergencia**

- (a) 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:
  - (1) caso de emergencia; o
  - (2) de una situación que requiera una evacuación de emergencia.
- (b) El explotador asignará las funciones descritas en el Párrafo (a) de esta sección, para cada tipo de avión.

**91.3115 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.

**91.3120 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.

**91.3125 Programa de instrucción**

- (a) 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.
- (b) 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:
  - (1) garantizar que las personas que reciban capacitación adquieran la competencia que les permita desempeñar las funciones que les han sido asignadas; y
  - (2) que incluya o haga referencia a planes de estudios relativos a los programas de instrucción que figuran en el manual de operaciones de la empresa.
- (c) El programa de instrucción incluirá capacitación en factores humanos.

-----

**PAGINA DEJADA INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

## Apéndice A

### Manual de operaciones

*Complemento de la Sección 91.1915*

- a. Lo siguiente, es la estructura que se sugiere para el manual de operaciones de un propietario o explotador que opera aviones según esta Parte del LAR 91. El manual de operaciones puede publicarse en varios volúmenes que correspondan a aspectos específicos de una operación. Debe contener tanto las instrucciones e información necesarias para permitir que el personal interesado realice sus funciones en forma segura. Este manual debe abarcar, por lo menos, la siguiente información:

1. índice;
2. página de control de enmiendas y lista de páginas efectivas, a menos que el documento completo se vuelva a publicar con cada enmienda y contenga una fecha de vigencia;
3. administración y control del manual;
4. organización y responsabilidades. Las funciones, responsabilidades y sucesión del personal administrativo y de operaciones;
5. sistema del explotador para la gestión de la seguridad operacional;
6. sistema de control operacional;
7. composición de la tripulación;
8. calificaciones de la tripulación;
9. limitaciones del tiempo de vuelo y de servicio;
10. operaciones de vuelo normales;
11. limitaciones meteorológicas;
12. procedimientos normalizados de operación (SOP);
13. operaciones de emergencia;
14. procedimientos MEL (si es pertinente);
15. consideraciones sobre accidentes e incidentes;
16. mantenimiento de registros; y
17. programa de instrucción del personal.

**PÁGINA DEJADA INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

**Apéndice B****Lista de equipo mínimo***Complemento de la Sección 91.2045*

- a. Si no se permitiera ninguna desviación respecto a los requisitos establecidos por los Estados para la certificación de aeronaves, éstas no podrían volar salvo cuando todos los sistemas y equipo estuvieran en funcionamiento. La experiencia ha demostrado que cabe aceptar a corto plazo que parte del equipo esté fuera de funcionamiento cuando los restantes sistemas y equipos basten para proseguir las operaciones con seguridad.
- b. El Estado del explotador debería indicar, mediante la aprobación de una lista de equipo mínimo (MEL), cuáles son los sistemas y piezas del equipo que pueden estar fuera de funcionamiento en determinadas condiciones de vuelo, con la intención de que ningún vuelo pueda realizarse si se encuentran inactivos sistemas o equipos distintos a los especificados.
- c. Por lo tanto, para cada avión se requiere una lista de equipo mínimo, aprobada por el Estado del explotador, que se base en la MEL establecida por el organismo responsable del diseño del tipo de aeronave en conjunto con el Estado de diseño.
- d. El Estado del explotador debería estipular que el explotador prepare una MEL concebida para permitir la operación de la aeronave cuando algunos sistemas o equipos estén inoperativos, a condición de que se mantenga un nivel aceptable de seguridad operacional.
- e. Con la MEL no se tiene la intención de permitir la operación de la aeronave con sistemas o equipo inoperativos durante un período indefinido. La finalidad básica de la MEL es permitir la operación segura de un avión con sistemas o equipos inoperativos, dentro del marco de un programa controlado y sólido de reparaciones y cambio de piezas.
- f. Los explotadores deben asegurarse de que no se inicie ningún vuelo cuando varios elementos de la MEL no funcionen, sin haber determinado que la interrelación que existe entre los sistemas o componentes inoperativos no dará lugar a una degradación inaceptable del nivel de seguridad operacional o a un aumento indebido en la carga de trabajo de la tripulación de vuelo.
- g. Al determinar que se mantiene un nivel aceptable de seguridad operacional, también debe considerarse la posibilidad de que surjan otras fallas durante la operación continua con sistemas o equipos inoperativos. La MEL no debe apartarse de los requisitos estipulados en la sección del manual de vuelo relativa a las limitaciones de la performance, de los procedimientos de emergencia o de otros requisitos de aeronavegabilidad establecidos por el Estado de matrícula o el Estado del explotador, a menos que la autoridad de aeronavegabilidad competente o el manual de vuelo dispongan otra cosa.
- h. Los sistemas o equipos que se hayan aceptado como inoperativos para un vuelo deberían indicarse, cuando corresponda, en un anuncio fijado en los sistemas o equipos, y todos esos componentes deberían anotarse en el libro técnico de a bordo de la aeronave, a fin de informar a la tripulación de vuelo y al personal de mantenimiento cuáles de los sistemas o equipos están inoperativos.
- i. Para que un determinado sistema o componente del equipo se acepte como inoperativo, puede ser necesario establecer un procedimiento de mantenimiento, que deberá cumplirse antes del vuelo, a fin de desactivar o de aislar el sistema o equipo. Análogamente, puede ser necesario preparar un procedimiento de operación apropiado para la tripulación de vuelo.

- j. Las responsabilidades del piloto al mando al aceptar un avión con deficiencias de operación, según la lista de equipo mínimo, se especifican en la Sección 91.120 de la Parte I de este reglamento.

## Apéndice D

### Estructura del sistema de gestión de la seguridad operacional

#### a. Generalidades.-

1. Este apéndice presenta una guía de la estructura para la implantación y mantenimiento del sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS) por parte de explotadores o propietarios que operan aviones según la Parte II del LAR 91.
2. La estructura consiste de cuatro componentes y trece elementos, y su implantación estará de acuerdo con el tamaño de la organización y la complejidad de los servicios prestados.
3. Considerando que la implantación de un SMS, requiere de cada uno de los componentes de la estructura, el explotador o propietario deberá ajustar el alcance o detalle de dichos componentes al tamaño de la organización y de las operaciones a realizar.
4. Para los propósitos de éste apéndice, se incluye el término propietario para aquellas operaciones en las cuales un explotador o empresa no dispone de una organización y del personal directivo que se requiere para llevar a cabo operaciones de gran magnitud y alcance.

#### b. Definiciones y conceptos.-

1. *Seguridad operacional.*- Es el estado en que el riesgo de lesiones a las personas o daños a los bienes se reduce y se mantienen en un nivel aceptable o por debajo del mismo, por medio de un proceso continuo de identificación de peligros y gestión de riesgos.
2. *Peligro.*- Condición, objeto o actividad que potencialmente puede causar lesiones al personal, daños al equipamiento o estructuras, pérdida de personal o reducción de la habilidad para desempeñar una función determinada.
3. *Riesgo.*- La posibilidad de pérdidas o daños, medida en términos de severidad y probabilidad. La posibilidad que algo pueda ocurrir y sus consecuencias si ocurre.
4. *Gestión de riesgos.*- Identificación, análisis y eliminación (o mitigación a un nivel aceptable o tolerable) de los peligros y consiguientes riesgos, que amenazan la viabilidad de una organización.
5. *Nivel aceptable de seguridad operacional.*- En la práctica, este concepto se expresa mediante los indicadores y objetivos de desempeño de la seguridad operacional (medidas o parámetros) y se aplica por medio de varios requisitos de seguridad operacional.
6. *Indicadores de desempeño de la seguridad operacional.*- Son las medidas o parámetros que se emplean para expresar el nivel de desempeño de la seguridad operacional logrado en un sistema.
7. *Objetivos de desempeño de la seguridad operacional.*- Son los niveles de desempeño de la seguridad operacional requeridos en un sistema. Un objetivo de desempeño de la seguridad operacional comprende uno o más indicadores de desempeño de la seguridad operacional, junto con los resultados deseados, expresados en términos de esos indicadores.
8. *Requisitos de seguridad operacional.*- Son los medios necesarios para lograr los objetivos de seguridad operacional.

#### c. Componentes y elementos de la estructura del SMS de un explotador.-

1. Política y objetivos de seguridad operacional

- i. Responsabilidad y compromiso de la administración
  - ii. Responsabilidades del personal directivo acerca de la seguridad operacional
  - iii. Designación del personal clave de seguridad operacional
  - iv. Plan de implantación del SMS
  - v. Coordinación del plan de respuesta ante emergencias
  - vi. Documentación
2. Gestión de riesgos de seguridad operacional
- i. Procesos de identificación de peligros
  - ii. Procesos de evaluación y mitigación de riesgos
3. Aseguramiento de la seguridad operacional
- i. Monitoreo y medición del desempeño de la seguridad operacional
  - ii. Gestión del cambio
  - iii. Mejora continua del SMS
4. Promoción de la seguridad operacional
- i. Instrucción y educación
  - ii. Comunicación acerca de la seguridad operacional
- d. Política y objetivos de seguridad operacional.-
1. Responsabilidad y compromiso de la administración.-
- i. El explotador o propietario definirá la política de seguridad operacional de su organización de acuerdo con los reglamentos aplicables y normas y métodos recomendados internacionales, esta política debe ser firmada por el directivo responsable o propietario de la organización.
  - ii. La política de seguridad operacional debe reflejar los compromisos de la organización respecto a la seguridad operacional; incluyendo una declaración clara del directivo responsable o propietario acerca de la provisión de los recursos humanos y financieros necesarios para su implantación, dicha política será comunicada, con el endoso visible del directivo responsable o propietario, a toda la organización.
  - iii. La política de seguridad operacional será revisada periódicamente por el explotador o propietario para asegurar que permanece relevante y es apropiada para la organización.
  - iv. El explotador o propietario se asegurará que la política de seguridad operacional sea constante y apoye al cumplimiento de todas las actividades de la organización.
  - v. El explotador o propietario establecerá objetivos de seguridad operacional, relacionados con:
    - A. los indicadores de desempeño de seguridad operacional;

- B. las metas de desempeño de seguridad operacional; y
  - C. los requisitos de seguridad operacional del SMS.
- vi. La política de seguridad operacional, incluirá objetivos con respecto a:
- A. el establecimiento y mantenimiento de un SMS eficaz y eficiente;
  - B. el compromiso de cumplir los estándares de seguridad operacional y los requisitos reglamentarios;
  - C. el compromiso de mantener los niveles más altos de seguridad operacional;
  - D. el compromiso de mejorar continuamente el nivel de seguridad operacional alcanzado;
  - E. el compromiso para identificar, gestionar y mitigar los riesgos de seguridad operacional;
  - F. el compromiso de alentar a todo el personal del explotador o empresa a reportar los problemas de seguridad operacional que permitan llevar a cabo acciones correctivas en lugar de acciones punitivas;
  - G. el establecimiento de reglas claras e informes claros y disponibles que permitan a todo el personal involucrarse en los asuntos de seguridad operacional;
  - H. el compromiso de que todos los niveles de la administración estarán dedicados a la seguridad operacional;
  - I. el compromiso de mantener comunicación abierta con todo el personal sobre la seguridad operacional;
  - J. el compromiso de que todo personal relevante participará en el proceso de toma de decisiones;
  - K. el compromiso de proveer instrucción necesaria para crear y mantener habilidades de liderazgo relacionadas con la seguridad operacional; y
  - L. el compromiso de que la seguridad de los empleados, pasajeros y proveedores será parte de la estrategia de la empresa o explotador.
2. Responsabilidades del personal directivo o persona responsable acerca de la seguridad operacional.-
- i. El explotador o propietario designará un directivo responsable, o en el caso de no contar con personal directivo, el propietario asumirá este cargo, quién, independiente de otras funciones, debe tener la responsabilidad final, en nombre del explotador o empresa, para la implantación y mantenimiento del SMS.
  - ii. El directivo responsable o propietario tendrá la autoridad corporativa para asegurar que todas las actividades de operaciones y de mantenimiento del explotador o empresa puedan ser financiadas y realizadas con el nivel de seguridad operacional requerido por la AAC y establecido en el SMS de la organización.
  - iii. El directivo responsable o propietario tendrá las siguientes responsabilidades:
    - A. establecer, mantener y promover un SMS eficaz;

- B. gestionar los recursos humanos y financieros que permitan llevar a cabo las operaciones de vuelo de acuerdo con los requisitos reglamentarios aplicables y el SMS;
  - C. asegurar que todo el personal cumpla con la política del SMS sobre la base de acciones correctivas y no punitivas;
  - D. asegurar que la política de seguridad operacional sea comprendida, implementada y mantenida en todos los niveles de la organización;
  - E. tener un conocimiento apropiado respecto al SMS y a los reglamentos de operación;
  - F. asegurar que los objetivos y las metas sean medibles y realizables; y
  - G. tener la responsabilidad final sobre todos los aspectos de seguridad operacional de la organización.
- iv. El directivo responsable o propietario también identificará las responsabilidades de seguridad operacional de todos los miembros del personal directivo o de los empleados que puedan cumplir estas funciones, que serán independientes de sus funciones principales.
  - v. Las responsabilidades y atribuciones del personal directivo o empleados de ser el caso, respecto a la seguridad operacional serán documentadas y comunicadas a toda la organización.
  - vi. El directivo responsable o propietario será aceptable para la AAC.
3. Designación del personal clave de seguridad operacional.-
- i. Para implantar y mantener el SMS, el explotador o propietario establecerá una estructura de seguridad operacional, acorde con el tamaño y complejidad de su organización.
  - ii. El directivo responsable o propietario designará un gerente o una persona responsable de la seguridad operacional, aceptable para la AAC, con suficiente experiencia, competencia y calificación adecuada, quién será el responsable individual y punto focal para la implantación y mantenimiento de un SMS efectivo.
  - iii. El gerente o la persona responsable de la seguridad operacional tendrá las siguientes responsabilidades:
    - A. asegurar que los procesos necesarios para el funcionamiento efectivo del SMS, estén establecidos, implementados y que sean mantenidos por el explotador o empresa;
    - B. asegurar que la documentación de seguridad operacional refleje con precisión la situación actual del explotador o empresa;
    - C. proporcionar orientación y dirección para el funcionamiento efectivo del SMS del explotador o empresa;
    - D. controlar la eficacia de las medidas correctivas;
    - E. fomentar el SMS a través de la organización;
    - F. presentar informes periódicos al directivo responsable o propietario sobre la eficacia de la seguridad operacional y de cualquier oportunidad de mejora; y
    - G. proveer asesoramiento independiente al directivo responsable o propietario, a los directivos de alto nivel o empleados, y a otros miembros del personal sobre cuestiones relacionadas con la seguridad operacional del explotador o empresa.

- iv. Para cumplir sus responsabilidades y funciones, el gerente o responsable de la seguridad operacional debe tener las siguientes atribuciones:
  - A. acceso directo al directivo responsable o propietario y al personal directivo o personal que corresponda;
  - B. realizar auditorías de seguridad operacional sobre cualquier aspecto de las actividades del explotador o empresa; e
  - C. iniciar la investigación pertinente sobre cualquier accidente o incidente de conformidad con los procedimientos especificados en el manual de gestión de la seguridad operacional del explotador o empresa.
- v. Para proveer apoyo al gerente de seguridad operacional o responsable y asegurar que el SMS funcione correctamente, el explotador o propietario designará un *comité de seguridad operacional* que se encuentre al más alto nivel de la función empresarial y esté conformado por (este requisito puede ser obviado en empresas o explotadores que no dispongan de personal directivo o de empleados dedicados a funciones de gestión):
  - A. el directivo responsable que lo presidirá;
  - B. el gerente de seguridad operacional que actuará como secretario;
  - C. los gerentes de la organización; y
  - D. personal de los departamentos claves de la organización.
- vi. El comité de seguridad operacional tendrá las siguientes responsabilidades (en el caso de empresas o explotadores que no hayan *designado un comité de seguridad operacional*, la persona responsable de la seguridad operacional asumirá estas responsabilidades):
  - A. asegurar que los objetivos y las acciones especificadas en el plan de seguridad operacional son alcanzadas en los plazos previstos.
  - B. supervisar el desempeño de la seguridad operacional en relación a la política y objetivos planteados;
  - C. monitorear la eficacia del plan de implantación del SMS en la organización;
  - D. conocer y asesorar sobre cuestiones de seguridad operacional al directivo responsable o propietario;
  - E. examinar el progreso de la organización respecto a los peligros identificados y medidas adoptadas a raíz de accidentes e incidentes;
  - F. monitorear que cualquier acción correctiva necesaria, sea realizada de manera oportuna;
  - G. formular recomendaciones para tomar acciones y eliminar los peligros identificados de la seguridad operacional;
  - H. examinar los informes de auditorías internas de seguridad operacional;
  - I. examinar y aprobar las respuestas a las auditorías y medidas adoptadas;
  - J. ayudar a identificar peligros y defensas;

- K. preparar y examinar informes sobre seguridad operacional para el directivo responsable o propietario;
  - L. asegurar que los recursos apropiados sean asignados para la ejecución de las acciones acordadas;
  - M. monitorear la eficacia de la vigilancia operacional de las operaciones subcontratadas por la organización; y
  - N. proveer dirección y orientación estratégica al grupo de acción de seguridad operacional en caso que este grupo haya sido conformado.
- vii. Para apoyar en la evaluación de los riesgos que enfrente la organización y sugerir los métodos para mitigarlos, el directivo responsable designará un *grupo de acción de seguridad operacional*, el que estará conformado por (este requisito puede ser obviado en explotadores o empresas que no dispongan de personal directivo o de empleados dedicados a funciones de gestión o supervisión, en todo caso podría estar conformado únicamente por el personal del área funcional):
- A. los gerentes;
  - B. los supervisores; y
  - C. el personal del área funcional apropiada.

*Nota.- El trabajo del grupo de acción de seguridad operacional de la organización, será apoyado pero no dirigido por el gerente de seguridad operacional.*

- viii. El grupo de acción de seguridad operacional tendrá como mínimo, las siguientes responsabilidades :
- A. supervisar la seguridad operacional dentro de las áreas funcionales;
  - B. asegurar que cualquier acción correctiva sea realizada de forma oportuna;
  - C. resolver los peligros identificados;
  - D. llevar a cabo evaluaciones de seguridad operacional antes que el explotador o propietario implemente cambios operacionales, a fin de determinar el impacto que pueden tener estos cambios en la seguridad operacional;
  - E. implantar los planes de acciones correctivas;
  - F. asegurar la eficacia de las recomendaciones previas de seguridad;
  - G. promover la participación de todo el personal en la seguridad operacional; e
  - H. informar y aceptar dirección estratégica del comité o responsable de la seguridad operacional de la organización.
4. Plan de implantación del SMS.-
- i. El explotador o propietario desarrollará y mantendrá un plan de implantación del SMS, el cual definirá la aproximación para gestionar la seguridad operacional de manera de satisfacer las necesidades de la organización. Este plan será endosado por el directivo responsable del explotador o por el propietario de la empresa.

- ii. El directivo responsable del explotador o propietario designará un *grupo de planificación* conformado por supervisores claves de la organización o una persona para aquellas empresas o explotadores que disponen de muy poco personal, para el diseño, desarrollo e implantación del SMS. El gerente o responsable de seguridad operacional designado, será parte del grupo de planificación o conformará dicho grupo con la persona a cargo de la planificación del SMS.
- iii. El grupo de planificación será responsable de elaborar una estrategia y un plan de implantación del SMS que satisfará las necesidades de la organización en materia de seguridad operacional.
- iv. El plan de implantación incluirá lo siguiente:
  - A. política y objetivos de seguridad operacional (véase Párrafo d.1. de este Apéndice);
  - B. planificación de seguridad operacional;
  - C. descripción del sistema;
  - D. análisis del faltante;
  - E. componentes del SMS;
  - F. roles y responsabilidades de seguridad operacional;
  - G. política de reporte de seguridad operacional;
  - H. medios para la participación de los empleados;
  - I. instrucción de seguridad operacional;
  - J. comunicación de seguridad operacional;
  - K. medición del desempeño de la seguridad operacional; y
  - L. revisión del desempeño de la seguridad operacional.
- v. El explotador o propietario, como parte del desarrollo del plan de implantación del SMS, completará una descripción de su sistema incluyendo lo siguiente:
  - A. las interacciones del SMS con otros sistemas en el sistema de transporte aéreo comercial;
  - B. las funciones del sistema;
  - C. las consideraciones del desempeño humano requeridas para la operación del sistema;
  - D. los componentes “hardware” del sistema;

- E. los componentes “software” del sistema;
  - F. los procedimientos que definen las guías para la operación y el uso del sistema;
  - G. el medio ambiente operacional; y
  - H. los productos y servicios contratados o adquiridos.
- vi. Así mismo, el explotador o propietario, como parte del desarrollo del plan de implantación del SMS, completará un análisis del faltante, para:
- I. identificar los arreglos y las estructuras de seguridad operacional que pueden existir a través de su organización; y
  - J. determinar las medidas adicionales de seguridad operacional requeridas para la implantación y mantenimiento del SMS de su organización.
5. Coordinación del plan de respuesta ante emergencias.-
- i. El explotador o propietario desarrollará, coordinará y mantendrá un plan de respuesta ante emergencias que asegure:
    - A. la transición ordenada y eficiente desde las operaciones normales a las actividades de emergencia;
    - B. la designación de la autoridad de la emergencia;
    - B. la asignación de las responsabilidades de la emergencia;
    - C. la coordinación de esfuerzos para hacer frente a la emergencia; y
    - D. el retorno desde las actividades de emergencia a las operaciones normales del explotador o empresa.
6. Documentación.-
- i. El explotador o propietario desarrollará y mantendrá la documentación del SMS, en papel o de manera electrónica, que describirá lo siguiente:
    - A. la política y objetivos de seguridad operacional;
    - B. los requisitos del SMS;
    - C. los procedimientos y procesos del SMS;
    - D. las responsabilidades y autoridades para los procedimientos y los procesos del SMS; y
    - E. los resultados del SMS.

- ii. Como parte de la documentación SMS y del manual de operaciones, el explotador o propietario desarrollará y mantendrá un manual de gestión de la seguridad operacional (SMM), para comunicar su aproximación a la seguridad operacional a toda la organización. Este manual, además de lo descrito en el párrafo anterior, contendrá lo siguiente:
  - A. el alcance del SMS;
  - B. una descripción de los procedimientos para identificar peligros;
  - C. una descripción de los procedimientos de evaluación y mitigación de los riesgos;
  - D. una descripción de los procedimientos para la supervisión del desempeño de la seguridad operacional;
  - E. una descripción de los procedimientos para la mejora continua;
  - F. el procedimiento para la gestión del cambio en la organización;
  - G. una descripción de los procedimientos para respuesta ante emergencias y planificación de contingencias; y
  - H. una descripción de los procedimientos para la promoción de seguridad operacional.
- e. Gestión de riesgos de seguridad operacional.-
  - 1. Procesos de identificación de peligros.-
    - i. El explotador o propietario desarrollará y mantendrá un proceso formal para coleccionar, registrar, actuar y generar retroalimentación acerca de los peligros en las operaciones, basado en una combinación de los siguientes métodos de recolección:
      - A. reactivos;
      - B. preventivos (proactivos); y
      - C. predictivos.
    - ii. Los medios formales de recolección de datos de seguridad operacional incluirán los siguientes sistemas de reportes:
      - a. obligatorios;
      - b. voluntarios; y
      - c. confidenciales.
    - iii. El proceso de identificación de peligros incluirá los siguientes pasos:
      - A. reporte de los peligros, eventos o preocupaciones de seguridad operacional;
      - B. recolección y almacenamiento de los datos de seguridad operacional;
      - C. análisis de los datos de seguridad operacional; y

- D. distribución de la información de seguridad operacional obtenida de los datos de seguridad operacional.

2. Procesos de evaluación y mitigación de riesgos.-

- i. El explotador o propietario desarrollará y mantendrá un proceso formal de gestión de riesgos que asegure:
  - A. el análisis en términos de probabilidad y severidad de ocurrencia;
  - B. la evaluación en términos de tolerabilidad; y
  - C. el control en términos de mitigación de los riesgos a un nivel aceptable de seguridad operacional.
- ii. El explotador o propietario definirá los niveles de gestión, aceptables para la AAC, para tomar las decisiones sobre la tolerabilidad de los riesgos de seguridad operacional.
- iii. El explotador o propietario definirá los controles de seguridad operacional para cada riesgo determinado como tolerable.

f. Aseguramiento de la seguridad operacional.-

1. Monitoreo y medición del desempeño de la seguridad operacional.-

- i. El explotador o propietario desarrollará y mantendrá los medios y procedimientos necesarios para:
  - A. verificar el desempeño de la seguridad operacional de la organización en comparación con las políticas y los objetivos de seguridad operacional; y
  - B. validar la eficacia de los controles de riesgo de seguridad operacional implementados en la organización.
- ii. El sistema de supervisión y medición del desempeño de la seguridad operacional incluirá lo siguiente:
  - A. reportes de seguridad operacional;
  - B. auditorías independientes de seguridad operacional;
  - C. encuestas de seguridad operacional;
  - D. revisiones de seguridad operacional;
  - E. estudios de seguridad operacional; e
  - F. investigaciones internas de seguridad operacional, que incluyan eventos que no requieren ser reportados a la AAC del Estado de matrícula.
- iii. El explotador o propietario establecerá y mantendrá en el manual de gestión de la seguridad operacional:

- A. los procedimientos de reporte de seguridad operacional relacionados con el desempeño de la seguridad operacional y monitoreo; y
    - B. claramente indicará qué tipos de comportamientos operacionales son aceptables o inaceptables, incluyendo las condiciones bajo las cuales se considerará la inmunidad respecto a las medidas disciplinarias.
  - iv. El explotador o propietario establecerá, como parte del sistema de supervisión y medición del desempeño de la seguridad operacional, procedimientos para auditorías independientes de seguridad operacional, a fin de:
    - a. monitorear el cumplimiento de los requisitos reglamentarios;
    - b. determinar si los procedimientos de operación son adecuados;
    - c. asegurar los niveles apropiados de personal;
    - d. asegurar el cumplimiento de los procedimientos e instrucciones; y
    - e. asegurar el nivel de instrucción, entrenamiento y mantenimiento de la competencia del personal del explotador o empresa.
  - v. El explotador o propietario podrá contratar a otra organización o a una persona con conocimiento técnico aeronáutico apropiado y con experiencia demostrada en auditorías, que sean aceptables a la AAC, para realizar las auditorías independientes de seguridad operacional requeridas en el párrafo (iv) de esta sección.
  - vi. El explotador o propietario establecerá, como parte del sistema de supervisión y medición del desempeño de la seguridad operacional, un sistema de retroalimentación que asegure que el personal de gestión del SMS tome las medidas preventivas y correctivas apropiadas y oportunas en respuesta a los informes resultantes de las auditorías independientes.
- 2. Gestión del cambio.-
  - i. El explotador o propietario desarrollará y mantendrá un proceso formal para:
    - A. identificar los cambios dentro de la organización que puedan afectar los procesos y servicios establecidos;
    - B. describir los arreglos para asegurar el desempeño de la seguridad operacional antes de implantar los cambios; y
    - C. eliminar o modificar los controles de riesgo de seguridad operacional que ya no son necesarios o no son efectivos debido a los cambios producidos en el entorno operacional.
- 3. Mejora continua del sistema de gestión de la seguridad operacional.-
  - i. El explotador o propietario establecerá y mantendrá un proceso formal para:
    - A. identificar las causas de bajo desempeño;
    - B. determinar las implicaciones que pueden causar un bajo desempeño en las operaciones; y

- C. eliminar las causas identificadas.
- ii. El explotador o propietario establecerá un proceso con procedimientos definidos en el manual SMS para la mejora continua de las operaciones de vuelo, que incluya:
  - A. una evaluación preventiva de las instalaciones, equipamiento, documentación y procedimientos a través de auditorías y encuestas;
  - B. una evaluación preventiva del desempeño individual del personal del explotador para verificar el cumplimiento de las responsabilidades de seguridad; y
  - C. una evaluación reactiva para verificar la eficacia de los sistemas de control y mitigación de los riesgos, incluyendo, por ejemplo: investigaciones de accidentes, incidentes y eventos significativos.
- g. Promoción de la seguridad operacional.-
  - 1. Instrucción y educación.-
    - i. El explotador o propietario desarrollará y mantendrá un programa de instrucción de seguridad operacional que asegure que el personal está adecuadamente instruido y es competente para desempeñar las funciones asignadas según el SMS.
    - ii. El alcance de la instrucción de seguridad operacional será apropiado a la participación de cada persona en el SMS de la organización.
    - iii. Considerando que es esencial que el personal directivo o responsable comprenda el SMS, el explotador o propietario proveerá capacitación a este personal en lo siguiente:
      - A. principios del SMS;
      - B. sus obligaciones y responsabilidades; y
      - C. aspectos legales pertinentes, por ejemplo: sus respectivas responsabilidades ante la ley.
    - iv. El currículo de instrucción inicial de seguridad operacional para todo el personal del explotador cubrirá por lo menos los siguientes ítems:
      - A. principios básicos de gestión de la seguridad operacional;
      - B. filosofía, políticas y normas de seguridad operacional de la organización (incluido el enfoque de la organización con respecto a las medidas disciplinarias y a los problemas de seguridad operacional, la naturaleza integral de la gestión de la seguridad operacional, la toma de decisiones sobre gestión de riesgos, la cultura de seguridad operacional, etc.);
      - C. importancia de observar la política de seguridad operacional y los procedimientos que forman parte del SMS;
      - D. organización, funciones y responsabilidades del personal con relación a la seguridad operacional;
      - E. antecedentes de seguridad operacional de la organización, incluidas las debilidades sistemáticas;

- F. metas y objetivos de seguridad operacional de la organización;
  - G. procesos de identificación de peligros;
  - H. procesos de evaluación y mitigación de riesgos;
  - I. monitoreo y medición del desempeño de la seguridad operacional;
  - J. gestión del cambio;
  - K. mejora continua del sistema de gestión de la seguridad operacional;
  - L. programas de gestión de la seguridad operacional de la organización (p. ej., sistemas de notificación de incidentes, auditoría de la seguridad de las operaciones de ruta (LOSA), encuesta sobre seguridad de las operaciones normales (NOSS));
  - M. requisito de evaluación interna continua del desempeño de la seguridad operacional en la organización (p. ej., encuestas a empleados, auditorías y evaluaciones de seguridad operacional);
  - N. notificación de accidentes, incidentes y peligros percibidos;
  - O. líneas de comunicación para los aspectos de seguridad operacional;
  - P. retorno de la información y métodos de comunicación para la difusión de la información de seguridad operacional;
  - Q. auditorías de la seguridad operacional;
  - R. plan de respuesta ante emergencias; y
  - S. promoción de la seguridad operacional y difusión de la información.
- v. Además del currículo de instrucción inicial, el explotador o propietario proveerá instrucción al personal de operaciones en los siguientes temas:
- T. procedimientos para notificar accidentes e incidentes;
  - U. peligros particulares que enfrenta el personal de operaciones;
  - V. procedimientos para la notificación de peligros;
  - W. iniciativas específicas de seguridad operacional, tales como:
    - programa de análisis de datos de vuelo (FDA);
    - programa LOSA; y
    - programa NOSS.
  - X. comités de seguridad operacional, de ser el caso;
  - Y. peligros para la seguridad operacional por cambios de estación y procedimientos operacionales (operaciones en invierno, etc.); y

- Z. procedimientos de emergencia.
- vi. El explotador proveerá instrucción al gerente o responsable de seguridad operacional, por lo menos en los siguientes ítems:
  - A. familiarización con las diferentes flotas o aviones, tipos de operación, rutas, etc.;
  - B. comprensión de la función de la actuación humana en las causas de accidentes y la prevención de los mismos;
  - C. funcionamiento de los SMS;
  - D. investigación de accidentes e incidentes;
  - E. gestión de crisis y planificación de la respuesta ante emergencias;
  - F. promoción de la seguridad operacional;
  - G. técnicas de comunicación;
  - H. gestión de la base de datos de seguridad operacional;
  - I. instrucción o familiarización especializada en gestión de recursos de la tripulación (CRM), FDA, LOSA y NOSS, de ser el caso.
- 2. Comunicación acerca de la seguridad operacional.-
  - i. El explotador o propietario desarrollará y mantendrá medios formales para la comunicación de la seguridad operacional, de manera que pueda:
    - A. asegurar que todo el personal esté informado del SMS;
    - B. transmitir información crítica de seguridad operacional;
    - C. asegurar el desarrollo y el mantenimiento de una cultura positiva de seguridad operacional en la organización;
    - D. explicar porqué se toman acciones específicas de seguridad operacional;
    - E. explicar porqué se introducen o se cambian los procedimientos de seguridad operacional; y
    - F. transmitir información genérica de seguridad operacional.
  - ii. Los medios formales de comunicación de seguridad operacional pueden incluir: boletines operacionales, circulares de aviso, publicaciones oficiales, páginas Web, etc.

-----

## Apéndice E

### Fases de implantación del sistema de gestión de la seguridad operacional

- a. A partir del 01 de enero de 2009, el explotador o propietario utilizará cuatro fases para la implantación del sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS). Cada fase tendrá una duración de un año. A continuación se detallan las actividades a ser cumplidas en cada una de ellas:
- b. En la *Fase 1*, hasta el 01 de enero del 2010, el explotador o propietario presentará una propuesta de cómo los requisitos del SMS serán logrados e integrados a las actividades diarias de su organización, y un cuadro de responsabilidades para la implantación del SMS. Además en esta fase, el explotador o propietario:
  1. Identificará al directivo responsable o a la persona responsable y las responsabilidades de seguridad operacional de los gerentes o personal asignado (Párrafos d.2. y d.3. del Apéndice D);
  2. Identificará dentro de la organización, a la persona o al grupo de planificación que será responsable de implantar el SMS (Párrafos d.4.ii y d.4.iii. del Apéndice D);
  3. describirá su SMS (Párrafo d.2. y d.3. del Apéndice D);
  4. realizará un análisis del faltante de los recursos existentes comparados con los requisitos establecidos en el Apéndice D para la implantación del SMS (Párrafo d.4.(iv) del Apéndice D);
  5. desarrollará el plan de implantación del SMS, que explique cómo la organización implantará el SMS sobre la base de los requisitos nacionales y las normas y métodos recomendados internacionales, la descripción del sistema y los resultados del análisis del faltante (Párrafo d.4. del Apéndice D);
  6. desarrollará la documentación relativa a la política y a los objetivos de seguridad operacional (Párrafo d.6.(i).A. del Apéndice D); y
  7. desarrollará y establecerá los medios de comunicación de seguridad operacional (Párrafo g.2 del Apéndice D).
- c. En la *Fase 2*, hasta el 01 de enero del 2011, el explotador o propietario:
  1. pondrá en práctica los ítems que comprenden el plan de implantación del SMS (Párrafo d.4. del Apéndice D);
  2. implantará los procesos reactivos de la gestión de riesgos de seguridad operacional, relacionados con (Párrafo e. del Apéndice D):
    - (i) la identificación de peligros; y
    - (ii) la evaluación y mitigación de riesgos.
  3. proveerá instrucción relativa al plan de implantación del SMS y a los procesos reactivos de la gestión de riesgos de seguridad operacional; y
  4. desarrollará la documentación relacionada con el plan de implantación del SMS y los procesos reactivos de la gestión de riesgos de seguridad operacional (Párrafo d.6. del Apéndice D).
- d. En la *Fase 3*, hasta el 01 de enero del 2012, el explotador o propietario:

1. implantará los procesos preventivos (proactivos) y predictivos de la gestión de riesgos de seguridad operacional, relacionados con (Párrafo e. del Apéndice D):
    - (i) la identificación de peligros; y
    - (ii) la evaluación y mitigación de riesgos.
  2. proveerá instrucción relativa a los procesos preventivos y predictivos de la gestión de riesgos de seguridad operacional (Párrafo g. 1. del Apéndice D); y
  3. desarrollará la documentación relacionada con los procesos preventivos y predictivos de la gestión de riesgos de seguridad operacional (Párrafo d. 6. del Apéndice D).
- e. En la Fase 4, hasta el 01 de enero del 2013, el explotador o propietario:
1. implantará el aseguramiento de la seguridad operacional, desarrollando (Párrafo f. del Apéndice D):
    - (i) los niveles aceptables de seguridad operacional;
    - (ii) los indicadores y metas de desempeño; y
    - (iii) el proceso para la mejora continua del SMS.
  2. desarrollará e implantará el plan de respuesta ante emergencias (Párrafo d. 5. del Apéndice D);
  3. impartirá instrucción relacionada con el aseguramiento de la seguridad operacional y el plan de respuesta ante emergencias (Párrafo g. 1. del Apéndice D); y
  4. desarrollará la documentación relativa al aseguramiento de la seguridad operacional y al plan de respuesta ante emergencias (Párrafo d. 6. del Apéndice D).
-