

## SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

**NORMA Oficial Mexicana NOM-012-SCT3-2012, Que establece los requerimientos para los instrumentos, equipo, documentos y manuales que han de llevarse a bordo de las aeronaves.**

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-012-SCT3-2012, QUE ESTABLECE LOS REQUERIMIENTOS PARA LOS INSTRUMENTOS, EQUIPO, DOCUMENTOS Y MANUALES QUE HAN DE LLEVARSE A BORDO DE LAS AERONAVES.

FELIPE DUARTE OLVERA, Subsecretario de Transporte de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Transporte Aéreo, con fundamento en los artículos 36 fracciones I y XII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 38 fracción II, 40 fracciones I, III y XVI, 41, 43, 45, 47, 73 y 74 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 1, 4, 6 fracción III y párrafo final, 7 fracciones I, V y VI, 7 bis fracciones IV y VII, 17, 32 y 76 de la Ley de Aviación Civil; 67, 100, 104, 110, 112, 113, 116, 127 al 134 y 148 del Reglamento de la Ley de Aviación Civil; 28, 33 y 80 al 82 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 2 fracciones III y XVI, 6 fracción XIII y 21 fracciones XIII, XV, XXVI y XXXI del Reglamento Interior de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, he tenido a bien ordenar la publicación en el Diario Oficial de la Federación de la Norma Oficial Mexicana NOM-012-SCT3-2012 aprobada por el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Transporte Aéreo el día 2 de mayo de 2012 y la cual establece los requerimientos para los instrumentos, equipo, documentos y manuales que han de llevarse a bordo de las aeronaves.

La presente Norma Oficial Mexicana se publica a efecto de que entre en vigor posterior a los 60 días naturales, contados a partir de la fecha de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

Atentamente

México, D.F., a 1 de agosto de 2012.- El Subsecretario de Transporte y Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Transporte Aéreo, **Felipe Duarte Olvera**.- Rúbrica.

FELIPE DUARTE OLVERA, Subsecretario de Transporte de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Transporte Aéreo, con fundamento en los artículos 36 fracciones I y XII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 38 fracción II, 40 fracciones I, III y XVI, 41, 43, 45, 47, 73 y 74 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 1, 4, 6 fracción III y párrafo final, 7 fracciones I, V y VI, 7 bis fracciones IV y VII, 17, 32 y 76 de la Ley de Aviación Civil; 67, 100, 104, 110, 112, 113, 116, 127 al 134 y 148 del Reglamento de la Ley de Aviación Civil; 28, 33 y 80 al 82 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 2 fracciones III y XVI, 6 fracción XIII y 21 fracciones XIII, XV, XXVI y XXXI del Reglamento Interior de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, he tenido a bien ordenar la publicación en el Diario Oficial de la Federación de la Norma Oficial Mexicana NOM-012-SCT3-2012 aprobada por el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Transporte Aéreo el día 2 de mayo de 2012 y la cual establece los requerimientos para los instrumentos, equipo, documentos y manuales que han de llevarse a bordo de las aeronaves.

La presente Norma Oficial Mexicana se publica a efecto de que entre en vigor posterior a los 60 días naturales, contados a partir de la fecha de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

**NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-012-SCT3-2012, QUE ESTABLECE LOS REQUERIMIENTOS PARA LOS INSTRUMENTOS, EQUIPO, DOCUMENTOS Y MANUALES QUE HAN DE LLEVARSE A BORDO DE LAS AERONAVES**

### PREFACIO

La Ley de Aviación Civil establece las atribuciones que tiene la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, en materia de aviación civil, entre las cuales se encuentra la de expedir las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones administrativas;

La Ley de Aviación Civil establece que en la prestación de los servicios de transporte aéreo se deben adoptar las medidas necesarias para garantizar las condiciones máximas de seguridad de la aeronave y de su operación, a fin de proteger la integridad física de los usuarios y de sus bienes, así como la de terceros, para lo cual atribuye a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, la facultad de exigir a los permisionarios, concesionarios y operadores aéreos, que cumplan con ciertos requisitos, con el fin de mantener los niveles de seguridad señalados;

La Ley de Aviación Civil señala que la navegación civil en el espacio aéreo sobre territorio nacional, se rige, además de por lo previsto en dicha Ley, por los tratados en los que los Estados Unidos Mexicanos sea parte, siendo el caso que México es signatario del Convenio sobre Aviación Civil Internacional celebrado en la ciudad de Chicago, Illinois, Estados Unidos de América, en 1944, en cuyo Anexo 2, Anexo 6 Partes I, II y III, Anexo 8 y Anexo 10 se establecen los instrumentos, equipo, documentos y manuales que han de llevarse a bordo de las aeronaves;

Las operaciones aeronáuticas deben regularse de forma estricta y oportuna mediante Normas Oficiales Mexicanas de aplicación obligatoria, a fin de garantizar la seguridad de las aeronaves, su tripulación y la de los pasajeros;

Al disponer de una norma que establezca los requerimientos para los instrumentos, equipo, documentos y manuales que han de llevarse a bordo de las aeronaves se beneficia en gran medida la seguridad de las aeronaves, su operación y por consiguiente la seguridad de las personas, reduciendo significativamente la posibilidad de que se produzcan daños irreparables o irreversibles; ya que los concesionarios, permisionarios y operadores aéreos pueden contar con una referencia acerca de tales requerimientos, cuyo objetivo es que las tripulaciones tengan el equipamiento e información técnica relacionada con la clase de aeronave y el tipo de vuelo que realizan, así como con la información correspondiente que acredite que la aeronave cumple con las autorizaciones y aprobaciones respectivas, encontrándose en condiciones de aeronavegabilidad para que su operación se realice con seguridad, calidad y eficiencia, y de esa forma prevenir accidentes e incidentes aéreos.

En cumplimiento al procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), para la emisión de Normas Oficiales Mexicanas, el 5 de octubre de 2011, se publicó en el Diario Oficial de la Federación, el Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-012-SCT3-2010, que establece los requerimientos para los instrumentos, equipo, documentos y manuales que han de llevarse a bordo de las aeronaves, a efecto de que en términos del artículo 47 fracción I de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN) y 33 del Reglamento de la LFMN, los interesados, presentarán comentarios al Proyecto en un periodo de 60 días naturales contados a partir de la fecha de la publicación del Proyecto de Norma Oficial Mexicana.

Posterior a ese periodo de 60 días naturales, y en cumplimiento con el artículo 47 fracción II de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN) y 33 del Reglamento de la LFMN, fueron presentados y evaluados por el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Transporte Aéreo, los comentarios al Proyecto de Norma Oficial Mexicana aprobándose los mismos, así como la Norma Oficial Mexicana, siendo publicada dicha respuesta a los comentarios en el Diario Oficial de la Federación el 13 de junio de 2012.

El Comité Consultivo Nacional de Normalización de Transporte Aéreo, de conformidad con el inciso d) de la fracción II del artículo 28 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, el cual indica que la clave de la norma debe hacer referencia al año en el que ésta es aprobada por el Comité Consultivo Nacional de Normalización correspondiente, tuvo a bien aprobar la actualización de la clave o código de la Norma Oficial Mexicana NOM-012-SCT3-2012, que establece los requerimientos para los instrumentos, equipo, documentos y manuales que han de llevarse a bordo de las aeronaves, al igual que la Norma Oficial Mexicana, en su sesión ordinaria celebrada el 2 de mayo de 2012.

En tal virtud y por lo establecido en el artículo 47 fracción III de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), he tenido a bien expedir la siguiente: Norma Oficial Mexicana NOM-012-SCT3-2012, que establece los requerimientos para los instrumentos, equipo, documentos y manuales que han de llevarse a bordo de las aeronaves.

En la elaboración de esta Norma Oficial Mexicana participaron:

SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES.

Dirección General de Aeronáutica Civil.

Servicios a la Navegación en el Espacio Aéreo Mexicano.

INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL.

Escuela Superior de Ingeniería, Mecánica y Eléctrica-Unidad Ticomán.

PROCURADURIA GENERAL DE LA REPUBLICA.

Dirección General de Servicios Aéreos.

COLEGIO DE INGENIEROS MEXICANOS EN AERONAUTICA, A.C.  
COLEGIO DE PILOTOS AVIADORES DE MEXICO, A.C.  
CAMARA NACIONAL DE AEROTRANSPORTES.  
FEDERACION MEXICANA DE PILOTOS Y PROPIETARIOS DE AERONAVES, A.C.  
ASOCIACION DE INGENIEROS EN AERONAUTICA, A.C.  
AEROENLACES NACIONALES, S.A. DE C.V.  
AEROLITORAL, S.A. DE C.V.  
AEROVIAS DE MEXICO, S.A. DE C.V.  
COMPAÑIA MEXICANA DE AVIACION, S.A. DE C.V.  
CONCESIONARIA VUELA COMPAÑIA DE AVIACION, S.A. DE C.V.  
SERVICIOS AERONAUTICOS Z, S.A. DE C.V.  
TRANSPORTES AEROMAR, S.A. DE C.V.

**INDICE**

1. Objetivo y campo de aplicación
2. Referencias
3. Definiciones y abreviaturas
4. Disposiciones generales
5. Instrumentos, equipo, documentos y manuales que han de llevarse a bordo de las aeronaves
6. Especificaciones sobre la instalación del equipo e instrumentos en las aeronaves
7. Operación
8. Grado de concordancia con normas y lineamientos internacionales y con las normas mexicanas tomadas como base para su elaboración
9. Bibliografía
10. Observancia de esta norma
11. De la evaluación de la conformidad
12. Vigencia

Apéndice "A" Normativo "Tipos, cantidad, emplazamiento y contenido de los suministros médicos"

Apéndice "B" Normativo "Luces que deben ostentar las aeronaves"

Apéndice "C" Normativo "Solicitud para certificar la instalación del equipo"

Apéndice "D" Normativo "Formato de registro del equipo ELT de 406 MHz."

**1. Objetivo y campo de aplicación**

El objetivo de la presente Norma Oficial Mexicana, es establecer los requerimientos sobre instrumentos, equipo, documentos y manuales que han de llevarse a bordo de las aeronaves, y aplica a todos los concesionarios, permisionarios y operadores aéreos que operen aeronaves en el espacio aéreo mexicano.

**2. Referencias**

No existen Normas Oficiales Mexicanas o normas mexicanas que sean indispensables consultar para la aplicación de la presente Norma Oficial Mexicana.

**3. Definiciones y abreviaturas**

Para los efectos de la presente Norma Oficial Mexicana, se consideran las siguientes definiciones y abreviaturas:

**3.1. Accidente:** Todo suceso por el que se cause la muerte o lesiones graves a personas a bordo de la aeronave o bien, se ocasionen daños o roturas estructurales a la aeronave, o por el que la aeronave desaparezca o se encuentre en un lugar inaccesible.

**3.2. Aeronave:** Cualquier vehículo capaz de transitar con autonomía en el espacio aéreo con personas, carga o correo.

**3.3. Aeronave de ala fija:** Aeronave más pesada que el aire, propulsada mecánicamente, que debe su sustentación en vuelo principalmente a reacciones aerodinámicas ejercidas sobre superficies que permanecen fijas en determinadas condiciones.

**3.4. Aeronave de ala rotativa:** Aeronave más pesada que el aire que se mantiene en vuelo por la reacción del aire sobre uno o más rotores, propulsado por motor, que gira alrededor de ejes verticales, o casi verticales.

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

**3.6. Autoridad de Aviación Civil:** Autoridad rectora, en materia aeronáutica, de un permisionario u operador aéreo extranjero.

**3.7. ATS:** Servicio de Tránsito Aéreo.

**3.8. Autoridad Aeronáutica:** La Secretaría de Comunicaciones y Transportes a través de la Dirección General de Aeronáutica Civil.

**3.9. Autoridad de aviación civil:** Autoridad rectora, en materia aeronáutica, de un permisionario u operador aéreo extranjero.

**3.10. Compartimentos de carga de clase E:** Compartimiento de carga para aeronaves usadas solamente para carga, en las cuales haya un sistema aprobado separado del detector del humo o de incendios para dar la advertencia en la cabina de tripulación; haya medios de apagar la circulación de aire que ventila a, o dentro, el compartimiento, y que los controles para estos medios estén al alcance de la tripulación de vuelo; haya medios de excluir cantidades peligrosas de humo, llamas, o gases nocivos, de la cabina de tripulación; y que las salidas de emergencia requeridas sean accesibles bajo cualquier condición de carga.

**3.11. Clase de performance 1:** Operaciones con una performance tal que, en caso de falla del grupo motor crítico, permite al helicóptero continuar el vuelo en condiciones de seguridad hasta un área de aterrizaje apropiada, toda vez que la falla ocurra antes de alcanzar el punto de decisión para el despegue (TDP) o después de pasar el punto de decisión para el aterrizaje (LDP), casos en que el helicóptero debe poder aterrizar dentro del área de despegue interrumpido o de aterrizaje.

**3.12. Clase de performance 2:** Operaciones con una performance tal que, en caso de falla del grupo motor crítico, permite al helicóptero continuar el vuelo en condiciones de seguridad hasta un área de aterrizaje apropiada, salvo si la falla ocurre al principio de la maniobra de despegue o hacia el final de la maniobra de aterrizaje, casos en que podría ser necesario un aterrizaje forzoso.

**3.13. Clase de performance 3:** Operaciones con una performance tal que, en caso de falla del grupo motor en cualquier momento durante el vuelo, podría ser necesario un aterrizaje forzoso.

**3.14. Concesionario:** Sociedad mercantil constituida conforme a las leyes mexicanas, a la que la Secretaría de Comunicaciones y Transportes otorga una concesión para la explotación del servicio de transporte aéreo de servicio al público nacional regular, y es de pasajeros, carga, correo o una combinación de éstos, está sujeto a rutas nacionales, itinerarios y frecuencias fijos, así como a las tarifas registradas y a los horarios autorizados por la Secretaría.

**3.15. COSPAS:** Sistema espacial para la búsqueda de aeronaves en peligro (Space system for the search of vessels in distress), satélites Rusos.

**3.16. Disposición aplicable:** Todos los ordenamientos jurídicos aplicables, de carácter general o especial, relativas al subsector aeronáutico, establecidas en convenios internacionales, leyes, reglamentos, normas oficiales mexicanas, carta de política, circulares obligatorias, cartas de asesoramiento u otras reglas emitidas por la autoridad aeronáutica.

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

**3.18. ELT fijo automático [ELT(AF)]:** ELT de activación automática que se instala permanentemente en la aeronave.

**3.19. 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.

**3.20. 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 sensores hidrostáticos. También puede desprenderse manualmente.

**3.21. 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 pueda ser activado manualmente por los sobrevivientes.

**3.22. EPR:** Relación de presiones del motor.

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

**3.24. GPWS:** Sistema de Advertencia de la Proximidad del Terreno (Ground Proximity Warning System).

**3.25. HF:** Alta Frecuencia (High Frequency).

**3.26. IFR:** Reglas de Vuelo por Instrumentos (Instrument Flight Rules).

**3.27. NM:** Millas Náuticas (Nautical Mile).

**3.28. N1:** Velocidad del compresor de baja presión (compresor de dos etapas); velocidad de la suplente (compresor de tres etapas).

**3.29. N2:** Velocidad del compresor de alta presión (compresor de dos etapas); velocidad del compresor de presión intermedia (compresor de tres etapas).

**3.30. N3:** Velocidad del compresor de alta presión (compresor de tres etapas).

**3.31. OACI:** Organización de Aviación Civil Internacional.

**3.32. Operador aéreo:** El propietario o poseedor de una aeronave de estado, de las comprendidas en el artículo 5 fracción II inciso a) de la Ley de Aviación Civil, así como de transporte aéreo privado no comercial, mexicano o extranjero.

**3.33. Performance (Rendimiento de una aeronave):** Conjunto de características técnicas y de operación propias de una aeronave y definidas en el Manual de Vuelo de la misma.

**3.34. Permisionario:** Persona moral o física, esta última sólo en el caso del servicio aéreo privado comercial, nacional o extranjera, a la que la Secretaría otorga un permiso para la realización de sus actividades, pudiendo ser la prestación del servicio de transporte aéreo internacional regular, nacional e internacional no regular y privado comercial.

**3.35. Recomendable:** La recomendación de la Autoridad Aeronáutica para el cumplimiento de los requerimientos para los instrumentos, equipo, documentos y manuales que han de llevarse a bordo de las aeronaves, pero no debe considerarse como acción mandataria.

**3.36. SRSAT:** Localización por satélite para búsqueda y salvamento (Search and rescue satellite-aided tracking system), satélites Americanos.

**3.37. Secretaría:** La Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

**3.38. 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.

**3.39. VHF:** Muy Alta Frecuencia (Very High Frequency)

**3.40. VFR:** Reglas de Vuelo Visual (Visual Flight Rules).

#### **4. Disposiciones generales**

**4.1.** Todo concesionario, permisionario y operador aéreo, que opere o pretenda operar de acuerdo a la Ley de Aviación Civil, debe cumplir con lo prescrito en la presente Norma Oficial Mexicana.

**4.2.** Todas las personas indicadas en el numeral 4.1. anterior, deben incorporar los instrumentos, equipos, documentos y manuales requeridos por esta norma, de acuerdo al tipo de operación o clase de aeronave operada.

## **5. Instrumentos, equipo, documentos y manuales que han de llevarse a bordo de las aeronaves**

### **5.1. Aeronaves de ala fija al servicio de concesionarios y permisionarios aéreos.**

**5.1.1.** Todas las aeronaves de ala fija al servicio de concesionarios y permisionarios aéreos, deben ir equipadas en todos los vuelos con los instrumentos requeridos por la Ley de Aviación Civil, su Reglamento y la disposición aplicable, para que los miembros de la tripulación de vuelo puedan verificar la trayectoria de vuelo de la aeronave, llevar a cabo cualquier maniobra reglamentaria requerida y observar las limitaciones de utilización de la misma, en las condiciones de utilización previstas.

**5.1.2.** Todas las aeronaves de ala fija al servicio de concesionarios y permisionarios aéreos, antes de iniciar el vuelo deben llevar a bordo, dependiendo de la modalidad del servicio, los siguientes documentos vigentes:

- a) El certificado de aeronavegabilidad y el certificado de homologación de ruido anexo a aquél;
- b) El certificado de matrícula;
- c) El libro de bitácora;
- d) La autorización de operar como estación radioaeronáutica móvil;
- e) El manifiesto de peso y balance de la aeronave;
- f) El Manual de Vuelo;
- g) La lista de equipo mínimo cuando el Certificado de Tipo así lo señale;
- h) La Publicación de Información Aeronáutica (AIP) del país, además de la equivalente aceptada por el país de destino y alternos que abarquen la ruta;
- i) Las cartas adecuadas y actualizadas que abarquen la ruta que ha de seguir el vuelo proyectado, así como cualquier otra ruta por la que, posiblemente, pudiera desviarse el vuelo;
- j) El plan de vuelo;
- k) La póliza de seguro, o el documento que acredite que ésta se encuentra en vigor;
- l) La lista de comprobación que deben seguir las tripulaciones de vuelo, antes, durante y después de todas las fases de las operaciones. Esta lista debe estar incluida en el Manual de Vuelo de la aeronave y, en su caso, en el Manual General de Operaciones del concesionario y permisionario aéreo;
- m) El Manual General de Operaciones;
- n) El plan operacional de vuelo; y
- ñ) La documentación referente a la incorporación de equipo adicional al contemplado en el Certificado de Tipo de la aeronave, de conformidad con el desarrollo tecnológico y la disposición aplicable.

**Nota 1:** Los documentos de los incisos f), g), h), i), m) y ñ), pueden llevarse en formato electrónico, demostrando su portabilidad y contenido a la Autoridad Aeronáutica, y conforme a lo establecido a la disposición aplicable.

**Nota 2:** Para el caso del inciso c), también puede ser llevado en formato electrónico, demostrando a la Autoridad Aeronáutica que el programa utilizado cubre el propósito del libro de bitácora.

**5.1.3.** Todas las aeronaves de ala fija al servicio de concesionarios y permisionarios aéreos, que realicen vuelos VFR deben llevar a bordo el siguiente equipo, según aplique:

- a) Una brújula magnética o sistema de compás;
- b) Un reloj de precisión que indique la hora en horas, minutos y segundos;
- c) Un baroaltímetro de precisión;
- d) Un indicador de velocidad aerodinámica;
- e) Un indicador de velocidad vertical;
- f) Un indicador de virajes y banqueo;

- g)** Los indicadores de temperatura, presión y en general operación de cada motor, incluyendo lo siguiente:
- Motores alternativos: Temperatura de cabezas de cilindros, de aceite y de líquido refrigerante (para motores refrigerados de esta forma), presión de aceite, de combustible y de admisión (para motores equipados con hélices de velocidad constante), indicadores de revoluciones por minuto y un flujómetro o indicador de relación de mezcla de combustible para cada motor no equipado con un control automático de relación de mezcla en altura.
  - Motores a reacción: Indicadores de temperatura y presión de aceite, EGT, EPR, N1, N2, N3, de flujo de combustible, torque (para motores turbohélice o motores de turbina para helicópteros), sistema de protección contra incendio.
- h)** Indicador de cantidad de combustible disponible por tanque;
- i)** Un indicador de la posición del tren de aterrizaje, en caso de que la aeronave cuente con tren retráctil;
- j)** Un indicador totalizador de cantidad de combustible;
- k)** Cualquier otro equipo que la Autoridad Aeronáutica determine, dependiendo de las limitaciones del Certificado de Tipo de la aeronave y su tipo de operación, de conformidad con el desarrollo tecnológico y la disposición aplicable;

**5.1.4.** Todas las aeronaves de ala fija al servicio de concesionarios y permisionarios, que vuelen en circunstancias para las que se haya notificado que existe o que se prevé formación de hielo, deben ir equipadas con dispositivos antihielo o descongeladores adecuados, de conformidad con la disposición aplicable.

**5.1.5.** Todas las aeronaves de ala fija al servicio de concesionarios y permisionarios aéreos, que realicen vuelos IFR o cuando no puedan mantenerse en la actitud deseada, sin referirse a uno o más instrumentos de vuelo, deben estar equipadas con el siguiente equipo e instrumentos, o conforme la tecnología de la aeronave lo evidencie, siempre y cuando el equipamiento que prevea las mismas características de seguridad:

- a)** Una brújula magnética o sistema de compás;
- b)** Un reloj de precisión que indique la hora en horas, minutos y segundos;
- c)** Dos altímetros sensibles a presión con contador de tambor y agujas o presentación equivalente;  
**Nota:** Ni los altímetros de tres agujas ni los de tambor y agujas satisfacen la condición que se marca en el presente inciso.
- d)** Un sistema indicador de la velocidad aerodinámica con dispositivos que impidan su mal funcionamiento debido a condensación o a formación de hielo;
- e)** Un indicador de viraje y de desplazamiento lateral;
- f)** Un indicador de actitud de vuelo (horizonte artificial);
- g)** Un indicador de rumbo (giróscopo direccional);  
**Nota:** Los requisitos de los incisos e), f) y g) del numeral 5.1.5. de la presente norma pueden satisfacerse mediante combinaciones de instrumentos o por sistemas integrados directores de vuelo, con tal que se conserven las garantías contra la falla total inherentes a los tres instrumentos por separado.
- h)** Una alarma de falla de potencia o un indicador de vacío disponible para instrumentos giroscópicos desde cada fuente de potencia;
- i)** Un dispositivo que indique, en la cabina de la tripulación de vuelo, la temperatura exterior, ambiente o del aire de impacto;
- j)** Un indicador de velocidad vertical;
- k)** Una fuente alternativa de presión estática para el altímetro, el velocímetro e indicadores de velocidad vertical;
- l)** Fusibles eléctricos de repuesto para reemplazar a los de los amperajes apropiados, que sean accesibles en vuelo;

- m)** Para una aeronave monomotor, un generador de electricidad, capaz de proveer energía eléctrica a todas las posibles combinaciones de cargas eléctricas en vuelo para el equipo requerido y, para recarga de las baterías:
- Dos fuentes independientes de generadores de energía eléctrica, cada una de las cuales sea capaz para suplir todas las probables combinaciones de carga eléctrica continua en vuelo por instrumentos y equipos requeridos, o
  - Sumado a la fuente primaria generadora de energía eléctrica, una batería dispuesta, o una fuente alterna de energía eléctrica de todos los instrumentos requeridos y equipos necesarios para una operación segura de emergencia de la aeronave durante una hora.
- n)** Para aeronaves multimotor, dos generadores de electricidad, cada uno debe estar en un motor separado, de los cuales cualquier combinación de la mitad del número total deben estar calculados, para abastecer energía eléctrica suficiente en forma continua, para todos los elementos requeridos y el equipo necesario, para la operación con seguridad en una emergencia de la aeronave. Excepto que para aeronaves de ala rotativa multimotor, los dos generadores exigidos pueden estar montados en la transmisión principal, y dos fuentes de energía independientes (con un medio para seleccionar una u otra), en donde una de ellas es un generador o bomba accionada por un motor, cada una de las cuales debe ser capaz de accionar todos los instrumentos giroscópicos. Dichas fuentes de energía deben estar instaladas de modo tal que la falla de un instrumento o fuente no interfiera con la energía provista a los instrumentos restantes, o a la otra fuente de energía, toda vez que, para aeronaves monomotor, el indicador de régimen de giro tenga una fuente de energía separada de los indicadores de alabeo y cabeceo (horizonte artificial), y de dirección. Para el propósito de este inciso, en el caso de aeronaves multimotor, cada fuente accionada por motor, debe estar en un motor diferente;
- ñ)** Los demás instrumentos o equipo que de conformidad con el desarrollo tecnológico, deben ser instalados en la aeronave conforme a la disposición aplicable correspondiente, y
- o)** Para el propósito del presente numeral, una carga eléctrica continua en vuelo, comprende a toda aquella que consume corriente ininterrumpidamente durante el vuelo, tales como equipos de radio, instrumentos alimentados eléctricamente y luces, pero no incluye cargas intermitentes ocasionales.
- p)** Un Equipo radiotelemétrico medidor de distancia.
- q)** Un Radiofaro omnidireccional de muy alta frecuencia.
- r)** Un transmisor/receptor radioeléctrico VHF para radiotelefonía y/o comunicaciones.
- s)** Un equipo transpondedor.

**5.1.5.1.** Todas las aeronaves que realicen vuelos IFR o de noche, las cuales sean operadas por un solo piloto, deben estar equipadas con:

- a)** Un piloto automático utilizable que cuente, con los modos de mantenimiento de altitud y selección de rumbo;
- b)** Auriculares con un micrófono de tipo boom o equivalente; y
- c)** Medios para desplegar cartas que permitan su lectura en cualquier condición de luz ambiente.

**5.1.6.** Todas las aeronaves de ala fija al servicio de concesionarios y permisionarios aéreos, cuyo peso máximo certificado de despegue exceda de 5,700 Kilogramos. (12,566 libras), puestos en servicio por primera vez desde el 1 de enero de 1975, deben estar provistos por separado de una fuente de energía auxiliar, independientemente del sistema principal generador de electricidad, con el fin de hacer funcionar e iluminar, durante un periodo de 30 minutos, un instrumento indicador de actitud de vuelo (horizonte artificial), claramente visible para el piloto al mando. La fuente de energía auxiliar debe entrar en funcionamiento de forma automática en caso de falla total del sistema principal generador de electricidad, y en el tablero de instrumentos debe haber una indicación clara de que el indicador de actitud de vuelo funciona con la energía auxiliar.

**5.1.7.** Los instrumentos que use cualquiera de los pilotos deben ser dispuestos de manera que éstos puedan ver fácilmente las indicaciones desde sus puestos, apartándose lo menos posible de su posición y línea de visión normales, cuando miran hacia adelante a lo largo de la trayectoria de vuelo.



**5.1.8.** Todas las aeronaves de ala fija al servicio de concesionarios y permisionarios aéreos, que vuelen en condiciones IFR deben estar equipadas con:

- a) Todo el equipo especificado en el numeral 5.1.5. de la presente Norma Oficial Mexicana;
- b) Las luces que se marcan en el Apéndice "B" Normativo de la presente norma, para aeronaves en vuelo o que operen en el área de movimiento de un aeródromo;
- c) Dos faros de aterrizaje (para las aeronaves que estén equipadas con un solo faro de aterrizaje de dos filamentos, alimentados por separado, se considera que cumplen con este inciso);
- d) Iluminación para todos los instrumentos y equipo indispensable para la operación segura de la aeronave utilizados por la tripulación de vuelo;
- e) Luces en todos los compartimentos de pasajeros;
- f) Una linterna eléctrica para cada uno de los puestos de los miembros de la tripulación; y
- g) Un transmisor/receptor radioeléctrico HF y/o VHF para radiotelefonía.

**5.1.9.** Todas las aeronaves de ala fija al servicio de concesionarios y permisionarios aéreos, cuyas limitaciones de velocidad se indiquen en función del número de Mach, deben ir provistas de un instrumento indicador de número de Mach. El presente requisito no excluye la utilización del indicador de velocidad para deducir el número de Mach para fines ATS.

**5.1.10.** Todas las aeronaves de ala fija al servicio de concesionarios y permisionarios aéreos, que operen en espacio aéreo mexicano, deben estar provistas de los dispositivos de señales y de equipo salvavidas (incluso medios para el sustento de la vida), apropiados al área sobre la que se haya de volar y de los equipos de emergencia señalados en la disposición aplicable, así como lo indicado en el Apéndice "A" Normativo de la presente norma, respecto al tipo, cantidad, emplazamiento y contenido de los suministros médicos.

**5.1.11.** Todas las aeronaves de ala fija al servicio de concesionarios y permisionarios aéreos, deben llevar a bordo una copia impresa certificada del AOC y una copia simple de las especificaciones relativas a las operaciones pertinentes al tipo de aeronave, expedidas conjuntamente con dicho Certificado, en un plazo no mayor a 5 días hábiles posteriores a la expedición del AOC. En caso de que el Estado expida tanto el AOC como las especificaciones relativas a las operaciones, en un idioma que no sea el inglés, debe incluir una traducción a dicho idioma.

**5.1.12.** Todo concesionario y permisionario aéreo que cuente con aeronaves de ala fija, debe asegurarse que la tripulación de sobrecargos cuente con un Manual de sobrecargos, o su equivalente, el cual proporcione la información pertinente de las funciones y responsabilidades para dicha tripulación; así como asegurarse que éste se lleve a bordo de la aeronave, además de ser accesible para consulta de dicha tripulación durante el desempeño de sus funciones en cada uno de los vuelos que realice.

**Nota:** Dicho Manual puede llevarse en formato electrónico, demostrando su portabilidad y contenido a la Autoridad Aeronáutica, y conforme a lo establecido a la disposición aplicable.

**5.1.13.** Transmisor de Localización de Emergencia (ELT).

**5.1.13.1.** Salvo lo previsto en el numeral 5.1.13.2. de la presente norma, todas las aeronaves de ala fija a cargo de concesionarios y permisionarios aéreos, con un peso máximo certificado de despegue de más de 5,700 kilogramos o con una capacidad para transportar más de 19 pasajeros, deben estar equipadas con un ELT fijo automático o dos ELT's de cualquier tipo, de los cuales uno debe ser fijo automático.

**5.1.13.2.** Todas las aeronaves de ala fija al servicio de concesionarios y permisionarios aéreos, con un peso máximo certificado de despegue de más de 5,700 kilogramos o con capacidad para transportar más de 19 pasajeros, para las cuales se expida por primera vez el Certificado Individual de Aeronavegabilidad después del 1 de julio de 2008, deben llevar dos ELT's, de los cuales uno debe ser fijo automático.

**5.1.13.3.** Salvo lo previsto en el numeral 5.1.13.4. de la presente norma, todas las aeronaves de ala fija a cargo de concesionarios y permisionarios aéreos, con un peso máximo certificado de despegue de más de 5,700 kilogramos o con una capacidad para transportar 19 pasajeros o menos, deben estar equipadas con un ELT de cualquier tipo, de los cuales uno debe ser fijo automático.

**5.1.13.4.** Todas las aeronaves de ala fija al servicio de concesionarios y permisionarios aéreos, con un peso máximo certificado de despegue de más de 5,700 kilogramos o con capacidad para transportar 19 pasajeros o menos, para las cuales el Certificado Individual de Aeronavegabilidad haya sido expido por primera vez el 1 de julio de 2008, deben llevar un ELT fijo automático.

**5.1.13.5.** A partir de la fecha de entrada en vigor de la presente norma, los ELT's que se lleven a bordo de las aeronaves para satisfacer los requisitos de los numerales 5.1.13.1. al 5.1.13.4. de esta norma; deben funcionar de conformidad con la disposición aplicable.

**5.1.13.6.** Todas las instalaciones de equipos ELT's en aeronaves de ala fija al servicio de concesionarios y permisionarios aéreos, que sean utilizadas para la prestación de los servicios de transporte aéreo privado comercial, deben de ser únicamente con aquellos equipos que transmitan en las frecuencias de 406 MHz y 121.5 MHz simultáneamente, tomando en cuenta que esta última es únicamente de forma auxiliar.

**5.1.13.7.** Los equipos ELT's que no transmitan en la frecuencia de 406 MHz., los cuales hayan sido instalados antes del 15 de marzo de 2010 en aeronaves de ala fija a cargo de concesionarios y permisionarios aéreos, que sean utilizadas para la prestación de servicios de transporte aéreo privado comercial, pueden seguir operándolos mientras su batería se encuentre operativa, pero deben ser reemplazados por uno que transmita en las frecuencias de 406 MHz y 121.5 MHz simultáneamente desde el 31 de diciembre de 2010, tomando en cuenta que esta última frecuencia es únicamente de forma auxiliar.

**5.1.13.8.** La selección cuidadosa del número, tipo y ubicación de los ELT's en las aeronaves y en sus sistemas salvavidas flotantes debe asegurar la máxima probabilidad de activación del ELT en caso de accidente de la aeronave que opere sobre tierra o agua, incluyendo las zonas donde la búsqueda y salvamento sean particularmente difíciles. La ubicación de los transmisores debe ser un factor esencial para garantizar un nivel óptimo de protección contra el impacto e incendios. En la ubicación de los dispositivos de control y conmutación (monitores de activación) de los ELT's fijos automáticos y en los procedimientos operacionales conexos, también debe tenerse en cuenta la necesidad de que los miembros de la tripulación puedan detectar rápidamente cualquier activación involuntaria de los ELT's y que puedan activarlos y desactivarlos manualmente con facilidad.

**5.1.13.9.** Todos los equipos ELT's instalados en aeronaves de ala fija a cargo de concesionarios y permisionarios aéreos, deben cumplir con lo establecido en los numerales 5.1.13.1 al 5.1.13.8., así como con lo mencionado en los numerales 7 y 11.4 de la presente Norma Oficial Mexicana.

**5.1.14.** Es responsabilidad de los concesionarios y permisionarios aéreos, asegurarse de que todos los miembros de la tripulación de vuelo que estén en servicio en el puesto de pilotaje, se comuniquen por medio de micrófonos de vástago o de garganta, cuando la aeronave se encuentre debajo del nivel/altitud de transición.

**5.1.14.1.** Todo concesionario y permisionario aéreo que cuente con aeronaves de ala fija, debe equiparlas con un megáfono portátil de pilas, de fácil acceso para los miembros de la tripulación de sobrecargos, el cual esté instalado de la siguiente manera:

- a) Un megáfono en cada aeronave con una capacidad para transportar de 60 a 99 pasajeros, ubicado en la parte trasera de la cabina de pasajeros.
- b) Dos megáfonos en cada aeronave con una capacidad para transportar a más de 99 pasajeros, ubicando uno en la parte delantera y otro en la parte trasera de la cabina de pasajeros.

**5.1.15.** Todas las aeronaves de ala fija al servicio de los concesionarios y permisionarios aéreos, deben estar equipadas en todos los vuelos con:

**5.1.15.1.** Suministros médicos accesibles y adecuados, siendo recomendable que incluyan:

- a) Uno o más botiquines de primeros auxilios para uso de la tripulación de vuelo en el manejo de incidentes asociados a estados de mala salud, situado(s) en un lugar accesible;
- b) Para aeronaves con tripulación de sobrecargos, deben contener un neceser de precaución universal (dos para aeronaves con capacidad para transportar más de 250 pasajeros) para uso de los miembros de la tripulación de vuelo para manejar incidentes relativos a estados de mala salud asociados a un caso de enfermedad que se sospeche contagiosa, o en el caso de enfermedad en el que pueda haber contacto con fluidos corporales; y

- c) Para aeronaves con capacidad para transportar más de 100 pasajeros en un trayecto de más de dos horas, deben contener un botiquín médico para uso de los médicos u otras personas calificadas para tratar emergencias médicas en vuelo.

**Nota:** El tipo, cantidad, emplazamiento y contenido de los suministros médicos, se indican en el Apéndice "A" Normativo de la presente Norma Oficial Mexicana.

**5.1.15.2.** Extintores de fuego portátiles de un tipo que, cuando se descarguen, no causen contaminación peligrosa del aire dentro de la aeronave, de los cuales uno debe estar ubicado:

- a) En la cabina de la tripulación de vuelo;
- b) En cada uno de los compartimentos de carga de clase E, situado en un lugar fácilmente accesible para los miembros de la tripulación;
- c) En cada compartimiento de la cabina de pasajeros que esté separado de la cabina de la tripulación de vuelo y que no sea fácilmente accesible para ésta. Tomando en cuenta que para el caso de aeronaves con una capacidad para transportar entre 6 y 30 pasajeros, se debe tener un extintor; y para aeronaves con una capacidad para transportar entre 31 y 60 pasajeros, se debe tener dos extintores; y

**Nota:** Cualquier extintor de incendios portátil así dispuesto, de acuerdo con el Certificado de Aeronavegabilidad de la aeronave, puede cumplir con lo prescrito.

- d) Las aeronaves de más de 60 pasajeros deben tener el siguiente número de extintores portátiles disponibles, sin considerar el extintor ubicado en la cabina de tripulación:

Capacidad de pasajeros	Número de extintores portátiles disponibles
61 a 200	3
201 a 300	4
301 a 400	5
401 a 500	6
501 a 600	7
601 o más	8

**5.1.15.3.** Un asiento o litera para cada persona que exceda los dos años de edad, un cinturón de seguridad para cada asiento y cinturones de sujeción en cada litera y un arnés de seguridad para cada asiento de un miembro de la tripulación de vuelo. El arnés de seguridad de cada asiento de la tripulación de vuelo debe incluir un dispositivo que sujete el torso del ocupante en caso de deceleración rápida.

**5.1.15.3.1.** Es recomendable que el arnés de seguridad de cada asiento de la tripulación de vuelo, incluya un dispositivo destinado a impedir que la tripulación que sufra una incapacitación súbita, dificulte el acceso a los mandos de vuelo.

**Nota:** El arnés de seguridad incluye tirantes y un cinturón, que pueden usarse separadamente.

**5.1.15.4.** En adición a lo requerido en el Apéndice "A" Normativo de la presente norma, se recomienda un desfibrilador externo, para las aeronaves con una capacidad para transportar a 99 pasajeros o menos.

**5.1.16.** Todas las aeronaves de ala fija al servicio de concesionarios y permisionarios aéreos que vuelen sobre el agua (hidroaviones o terrestres), deben estar equipadas como sigue:

- a) Los hidroaviones deben llevar en todos los vuelos el siguiente equipo:
  - Un chaleco salvavidas, o dispositivo de flotación equivalente, para cada persona que vaya a bordo, situado en un lugar fácilmente accesible desde el asiento o litera de la persona que haya de usarlo;
  - Equipo para hacer las señales acústicas prescritas en el Reglamento Internacional para la Prevención de Colisiones en el Mar, según aplique;

- Un ancla; y
- Un ancla flotante, cuando se necesite para ayudar a maniobrar.

**Nota:** "Hidroaviones" incluye los anfibios utilizados como hidroaviones.

**b)** Las terrestres deben llevar para cada persona que vaya a bordo, un chaleco salvavidas o dispositivo de flotación individual equivalente situado en lugar fácilmente accesible desde el asiento o litera de la persona que haya de usarlo cuando:

- Vuelen en ruta sobre el agua a una distancia de la costa superior a la de planeo;
- Vuele sobre el agua a una distancia de más de 93 Km. (50 MN) de la costa, la cual permita efectuar un aterrizaje de emergencia; y
- Despeguen o aterricen en un aeródromo en el que, la trayectoria de despegue o la de aproximación esté dispuesta de manera tal sobre el agua que, en caso de contratiempo, haya probabilidad de un amaraje forzoso.

**Nota:** "Terrestres" incluye los anfibios utilizados como terrestres.

**5.1.16.1.** Cada chaleco salvavidas o dispositivo de flotación equivalente, cuando se lleve de conformidad con lo establecido en el numeral 5.1.16. incisos a) y b) de la presente norma, debe ser provisto de un medio de iluminación eléctrica, a fin de facilitar la localización de las personas, excepto cuando el requisito previsto en el último punto del numeral 5.1.16. b) de la presente norma, se satisfaga mediante dispositivos de flotación que no sean chalecos salvavidas.

**5.1.17.** Todas las aeronaves de ala fija al servicio de concesionarios y permisionarios aéreos, que realicen vuelos prolongados utilizadas en rutas en las que éstas puedan encontrarse sobre el agua y a una distancia que exceda de la correspondiente a 120 minutos a velocidad de crucero o de 740 km (400 NM), la que resulte menor, de terreno que permita efectuar un aterrizaje de emergencia en el caso de aeronaves que operen con uno o dos motores inactivos en ruta, de conformidad con la disposición aplicable que establezca las limitaciones de utilización del rendimiento de las aeronaves; y de la correspondiente a 30 minutos o 185 Km (100 MN), la que resulte menor para todas las demás aeronaves, deben estar equipadas con el siguiente equipo:

- a)** Balsas salvavidas, estibadas de forma que facilite su empleo si fuera necesario o en su caso toboganes-balsa, en número suficiente para alojar a todas las personas que se encuentren a bordo, considerando la falla de una balsa o tobogán-balsa, y la capacidad máxima permisible de las mismas, provistas del equipo de salvamento, incluso medios para el sustento de la vida que sea apropiado para el vuelo que se vaya a emprender, y
- b)** Equipo necesario para hacer las señales pirotécnicas de socorro, las cuales se conforman por:
  - Cohetes o bombas que proyecten luces rojas lanzadas uno a uno a cortos intervalos, y
  - Una luz de bengala roja con paracaídas.

**5.1.18.** Información e instrucciones de seguridad.

**5.1.18.1.** Todo concesionario y permisionario aéreo previo al vuelo, debe informar a los pasajeros que viajen en sus aeronaves sobre las medidas de seguridad que deben adoptar en la cabina de pasajeros, mediante los siguientes medios, siendo éstos enunciativos mas no limitativos:

- a)** Señalizaciones iluminadas.
  - Cuándo han de sujetarse los cinturones de seguridad.
  - De que está prohibido fumar.
  - Salidas para casos de emergencia.
  - Uso de oxígeno suplementario.
  - La localización de los medios de flotación o chalecos salvavidas.
- b)** Instructivos de seguridad.
  - Los instructivos de seguridad deben estar a la vista de cada pasajero a bordo y colocados en cada uno de los asientos para pasajero.

- Deben ser de un material resistente al uso.
  - Deben estar impresos con letras e imágenes para facilitar su comprensión.
  - Deben tener dimensiones apropiadas para su fácil manejo.
  - Deben estar escritos en español y en inglés, independientemente de otro u otros idiomas que considere el concesionario y permisionario aéreo.
  - Deben corresponder al tipo y características de la aeronave en la que estén instalados.
  - Deben estar actualizados.
- c)** Indicaciones respecto a los procedimientos de seguridad que debe conocer el pasajero, tales como el uso de los cinturones de seguridad; de los chalecos salvavidas si aplica para la ruta a volar; de los instructivos de seguridad como se indica en el numeral 5.1.18.4. de la presente norma; de la ubicación de las salidas de emergencia y del uso del equipo de oxígeno para pasajeros; debiendo proporcionar dichas instrucciones de manera verbal o por cualquier otro medio. Los cuales deben proporcionarse en español y en inglés, además del idioma que considere el concesionario y permisionario aéreo.
- d)** Letreros relacionados con la seguridad del vuelo, los cuales deben estar escritos en español e inglés, además del idioma que considere el concesionario y permisionario aéreo.

**Nota:** Para el cumplimiento de los incisos c) y d) por parte de permisionarios aéreos extranjeros, se puede considerar el idioma inglés y el idioma del estado de matrícula de la aeronave; previa notificación a la Autoridad Aeronáutica.

**5.1.18.2.** Los instructivos de seguridad mencionados en el inciso b) del numeral 5.1.18.1. de la presente norma, deben contener las siguientes indicaciones:

- a)** En la portada debe indicar que son medidas de seguridad que todos los pasajeros deben acatar en la aeronave.
- b)** En primer término, debe estar escrito en el idioma español, seguido del inglés, además del idioma que considere el concesionario y permisionario aéreo; tomando en cuenta que para las aeronaves con matrícula diferente a la mexicana, el idioma español puede estar escrito en segundo término.
- c)** Indicar que si el pasajero no entiende las instrucciones, debe consultar con la tripulación de vuelo o de sobrecargos.
- d)** Acompañar los escritos con imágenes que representen gráficamente lo que se intenta comunicar, haciendo los señalamientos de:
- Uso del cinturón de seguridad y posición del respaldo del asiento durante el despegue y el aterrizaje.
  - Prohibición de fumar.
  - Restricción en la utilización de aparatos electrónicos.
  - Posición del cuerpo con respecto al asiento en caso de emergencia.
  - El uso de mascarillas de oxígeno en caso de despresurización.
  - Ubicación y uso de los chalecos salvavidas, o de los dispositivos individuales de flotación equivalentes, incluyendo una demostración sobre la forma de colocarse e inflarse.
  - Las salidas de emergencia en casos de evacuación y el funcionamiento del mecanismo de apertura.
  - El uso de los toboganes de las salidas de emergencia.
  - La ubicación y uso de lanchas salvavidas, si aplica.
  - Prohibición de llevar consigo equipaje de mano en una evacuación.
  - La descripción de las luces de emergencia sobre el piso, si aplica.
  - Otro equipo de emergencia suministrado para uso individual.

**Nota:** Para el cumplimiento del inciso b) por parte de permisionarios aéreos extranjeros, se puede considerar el idioma inglés y el idioma del estado de matrícula de la aeronave; previa notificación a la Autoridad Aeronáutica.

**5.1.18.3.** Todo concesionario y permisionario aéreo debe informar a los pasajeros sobre la ubicación y la forma en general para usar el equipo principal de emergencia que se lleve a bordo para uso colectivo.

**5.1.18.4.** Los miembros de la tripulación de vuelo o de sobrecargos, deben informar a los pasajeros la importancia de leer las instrucciones impresas en los instructivos de seguridad y llevarlas a cabo en casos de emergencia.

**5.2.** Aeronaves de ala fija al servicio de operadores aéreos.

**5.2.1.** Todas las aeronaves de ala fija al servicio de operadores aéreos, deben estar equipadas con los instrumentos requeridos en el numeral 5.1.1. de la presente Norma Oficial Mexicana.

**5.2.2.** Todas las aeronaves de ala fija al servicio de operadores aéreos, deben cumplir con lo establecido en el numeral 5.1.2. de la presente norma antes de iniciar el vuelo, excepto con los incisos, e), m), n), ñ).

**5.2.3.** Todas las aeronaves de ala fija al servicio de operadores aéreos, deben ir equipadas en todos los vuelos con los procedimientos prescritos en caso de que la aeronave sea interceptada, mismos que deben ser elaborados conforme a la disposición aplicable.

**5.2.4.** Además de lo establecido en los numerales 5.2.1. y 5.2.2. de la presente norma, todas las aeronaves de ala fija al servicio de operadores aéreos, deben estar equipadas de conformidad con lo establecido en los numerales 5.1.15.1. inciso a), 5.1.15.2. y 5.1.15.3. de la presente Norma Oficial Mexicana, según aplique.

**5.2.5.** Todas las aeronaves de ala fija al servicio de operadores aéreos, que realicen vuelos VFR deben estar equipadas con los instrumentos indicados en los incisos a), b), c) y d) del numeral 5.1.3 de la presente Norma Oficial Mexicana.

**5.2.6.** Todas las aeronaves de ala fija al servicio de operadores aéreos, cuando realicen vuelos IFR o cuando no puedan mantenerse en la actitud deseada sin referirse a uno o más instrumentos de vuelo, deben estar equipadas con el equipo indicado en los incisos a) al j) del numeral 5.1.5. de la presente Norma Oficial Mexicana.

**Nota:** Para el cumplimiento del inciso c) del numeral 5.1.5., es suficiente con un altímetro.

**5.2.7.** Todas las aeronaves de ala fija al servicio de operadores aéreos, cuyo peso máximo certificado de despegue exceda de 5,700 Kg. (12,566 libras), puestos en servicio por primera vez desde el 1 de enero de 1975, deben estar provistos de acuerdo a lo indicado en el numeral 5.1.6. de la presente Norma Oficial Mexicana.

**5.2.8.** Todas las aeronaves de ala fija al servicio de operadores aéreos, que vuelen durante la noche deben estar equipadas con el equipo indicado en los numerales 5.2.6. y 5.1.8. de la Presente Norma Oficial Mexicana.

**Nota:** Para dar cumplimiento a lo establecido en el inciso c) del numeral 5.1.8, se considera que un solo faro de aterrizaje es suficiente.

**5.2.9.** Todas las aeronaves de ala fija al servicio de operadores aéreos, cuyas limitaciones de velocidad se indiquen en función del número de Mach deben estar equipadas con un instrumento indicador de número de Mach.

**5.2.10.** Todas las aeronaves de ala fija al servicio de operadores aéreos, que operen en espacio aéreo mexicano deben estar provistas de los dispositivos de señales y de equipo salvavidas, descritos en el numeral 5.1.10. de la presente Norma Oficial Mexicana.

**5.2.11.** Transmisor de Localización de Emergencia (ELT).

**5.2.11.1.** Todas las aeronaves de ala fija a cargo de operadores aéreos, deben estar equipadas con un ELT fijo automático.

**5.2.11.2.** A partir de la fecha de entrada en vigor de la presente norma, los ELT's que se lleven a bordo de las aeronaves para satisfacer el requisito del numeral anterior; deben funcionar de conformidad con la disposición aplicable.

**5.2.11.3.** Los requerimientos relativos al ELT no deben ser aplicables a las aeronaves destinadas a servicios aéreos especializados cuando se efectúen labores de fumigación aérea o cualquier otra operación de trabajos aéreos, que no implique vuelos de crucero, sin embargo, es recomendable que dichas aeronaves sean equipadas con un ELT de cualquier tipo, el cual transmita en las frecuencias de 406 MHz. y 121.5 MHz. simultáneamente, tomando en cuenta que esta última es únicamente de forma auxiliar.

**5.2.11.4.** Todas las instalaciones de equipos ELT's en aeronaves de ala fija al servicio de operadores aéreos, que sean utilizadas para la prestación de los servicios de transporte aéreo privado comercial, deben de ser únicamente con aquellos equipos que transmitan en las frecuencias de 406 MHz y 121.5 MHz simultáneamente, tomando en cuenta que ésta última es únicamente de forma auxiliar.

**5.2.11.5.** Los equipos ELT's que no transmitan en la frecuencia de 406 MHz., los cuales hayan sido instalados antes del 15 de marzo de 2010 en aeronaves de ala fija a cargo de operadores aéreos, que sean utilizadas para la prestación de servicios de transporte aéreo privado comercial, pueden seguir operándolos mientras su batería se encuentre operativa, pero deben ser reemplazados por uno que transmita en las frecuencias de 406 MHz y 121.5 MHz simultáneamente, desde el 31 de diciembre de 2010, tomando en cuenta que esta última frecuencia es únicamente de forma auxiliar.

**5.2.11.6.** Todos los operadores aéreos que realicen exclusivamente actividades de transporte aéreo privado no comercial, a partir de la entrada en vigor de la presente norma, deben tener instalado en sus aeronaves un ELT fijo automático que transmita en las frecuencias de 406 MHz. y 121.5 MHz. simultáneamente, tomando en cuenta que esta última es únicamente de forma auxiliar.

**5.2.11.7.** No obstante lo requerido en el numeral 5.2.11.6. anterior, todos los operadores aéreos indicados en ese numeral, deben instalar un ELT que transmita en las frecuencias de 406 MHz y 121.5 MHz simultáneamente, en un plazo no mayor al 30 de junio de 2013, tomando en cuenta que esta última frecuencia es únicamente de forma auxiliar.

**5.2.11.8.** Todos los equipos ELT's instalados en aeronaves de ala fija a cargo de los operadores aéreos, deben cumplir con lo especificado en los numerales 5.1.13.8., 5.2.11.1 al 5.2.11.7., 7 y 11.4 de la presente Norma Oficial Mexicana.

**5.2.12.** Todos los miembros de la tripulación de vuelo que estén en servicio en el puesto de pilotaje, deben comunicarse por medio del equipo especificado en el numeral 5.1.14. de la presente Norma Oficial Mexicana.

**5.2.13.** Dependiendo del tipo de operación que los operadores aéreos a cargo de aeronaves de ala fija realicen, es recomendable que equipen a éstas con un megáfono portátil de pilas, mismo que debe ser ubicado en un lugar de fácil acceso para los miembros de la tripulación de vuelo.

**5.2.14.** Todas las aeronaves de ala fija al servicio de operadores aéreos, que vuelen sobre el agua (hidroaviones o terrestres) deben estar equipadas conforme a lo establecido en los numerales 5.1.16. y 5.1.16.1. de la presente Norma Oficial Mexicana.

**5.2.15.** Todas las aeronaves de ala fija al servicio de operadores aéreos, que realicen vuelos prolongados sobre el agua a una distancia de un terreno adecuado para efectuar un aterrizaje de emergencia, de más de 185 Km (100 MN) en el caso de aeronaves monomotor y superior a 370 Km (200 MN) en el caso de aeronaves multimotoras que puedan continuar el vuelo con un motor inactivo, deben estar equipadas con el equipo descrito en los incisos a) y b) del numeral 5.1.17. de la presente Norma oficial Mexicana.

**5.2.16.** Todas las aeronaves de ala fija al servicio de operadores aéreos, que vuelen en circunstancias para las que se haya notificado que existe o que se prevé formación de hielo, deben ir equipadas conforme lo especificado en el numeral 5.1.4. de la presente Norma Oficial Mexicana.

**5.2.17.** Información e instrucciones de seguridad.

**5.2.17.1.** Todo operador aéreo previo al vuelo, debe informar a los pasajeros que viajen en sus aeronaves sobre las medidas de seguridad que deben adoptar en la cabina de pasajeros, conforme a lo indicado en el numeral 5.1.18. de la presente Norma Oficial Mexicana.

**5.3.** Aeronaves de ala rotativa al servicio de concesionarios, permisionarios y operadores aéreos.

**5.3.1.** Todas las aeronaves de ala rotativa al servicio de concesionarios, permisionarios y operadores aéreos, deben estar equipadas en todos los vuelos con los instrumentos requeridos en el numeral 5.1.1. de la presente Norma Oficial Mexicana.

**5.3.2.** Todas las aeronaves de ala rotativa al servicio de concesionarios, permisionarios y operadores aéreos, antes de iniciar el vuelo deben llevar a bordo, dependiendo de la modalidad del servicio, los documentos marcados en el numeral 5.1.2. de la presente Norma Oficial Mexicana.

**5.3.3.** Todas las aeronaves de ala rotativa al servicio de concesionarios, permisionarios y operadores aéreos, que realicen vuelos VFR durante el día, deben llevar a bordo el equipo indicado en los incisos a), b), c) y d) del numeral 5.1.3. de la presente Norma Oficial Mexicana.

**5.3.4.** Las aeronaves de ala rotativa al servicio de concesionarios, permisionarios y operadores aéreos, que realicen vuelos VFR durante la noche, deben estar equipadas con todo el equipo especificado en el numeral 5.1.8. de la presente norma; así como de los siguientes equipos:

- a) Dos transmisores/receptores radioeléctricos VHF para radiotelefonía y/o comunicaciones.
- b) Un Equipo radiotelemétrico medidor de distancia.
- c) Un equipo transpondedor en modo A/C.
- d) Dos Radiofaros omnidireccionales de muy alta frecuencia.

**Nota:** Todas las aeronaves de ala rotativa monomotoras, pueden utilizarse únicamente en condiciones meteorológicas y de luz, y en rutas y desviaciones de las mismas, que permitan realizar un aterrizaje forzoso en condiciones de seguridad en caso de falla de motor.

**5.3.4.1.** Las aeronaves de ala rotativa al servicio de concesionarios, permisionarios y operadores aéreos, que pretendan realizar vuelos VFR durante la noche, deben obtener el visto bueno de la Autoridad Aeronáutica, de lo contrario no se podrá realizar dicho vuelo.

**5.3.5.** Todas las aeronaves de ala rotativa al servicio de concesionarios, permisionarios y operadores aéreos, cuando realicen vuelos IFR o cuando no puedan mantenerse en la actitud deseada sin referirse a uno o más instrumentos de vuelo, deben estar equipadas con lo indicado en el numeral 5.1.5., de la presente norma, además de los siguientes incisos:

- a) Un sistema de estabilización, salvo que se haya demostrado, que la aeronave posee estabilización suficiente sin necesidad de dicho sistema;
- b) Para vuelos nocturnos, las luces especificadas en el inciso b) del numeral 5.1.8. de la presente Norma Oficial Mexicana;

**Nota:** En el caso del instrumento requerido por el inciso f) del 5.1.5. de la presente norma, deben ser dos indicadores de actitud de vuelo (horizonte artificial), uno de los cuales puede ser reemplazado por un indicador de viraje.

**5.3.5.1.** Todas las aeronaves de ala rotativa al servicio de concesionarios, permisionarios y operadores aéreos, que realicen vuelos IFR, deben estar provistos de la fuente de energía auxiliar descrita en el numeral 5.1.6. de la presente Norma Oficial Mexicana.

**5.3.5.2.** Es recomendable que cuando una aeronave de ala rotativa al servicio de concesionarios, permisionarios y operadores aéreos, realice vuelos IFR, la cual tenga un peso máximo certificado de despegue superior a 3,175 kg, o una capacidad para transportar más de 9 pasajeros, esté equipada con un GPWS que tenga una función de predicción de riesgos del terreno.

**5.3.6.** Todas las aeronaves de ala rotativa al servicio de concesionarios, permisionarios y operadores aéreos, que operen en espacio aéreo mexicano, deben estar provistas de los dispositivos de señales y de equipo salvavidas, descritos en el numeral 5.1.10. de la presente Norma Oficial Mexicana.

**5.3.7.** Todas las aeronaves de ala rotativa al servicio de concesionarios, permisionarios y operadores aéreos, deben llevar a bordo las copias correspondientes de los documentos indicados en el numeral 5.1.11. de la presente Norma Oficial Mexicana.

**5.3.8.** Transmisor de Localización de Emergencia (ELT).

**5.3.8.1.** Todas las aeronaves de ala rotativa a cargo de concesionarios, permisionarios y operadores aéreos, que operen en Clase de performance 1 y 2, deben estar equipadas con un ELT fijo automático; y cuando realicen vuelos sobre el agua según lo establecido en el inciso a) del numeral 5.3.11. de esta norma, deben llevar un ELT fijo automático y un ELT portátil automático en una balsa o chaleco salvavidas.



**5.3.8.2.** Todas las aeronaves de ala rotativa a cargo de concesionarios, permisionarios y operadores aéreos, que operen en Clase de performance 3, deben estar equipadas con un ELT fijo automático; y cuando realicen vuelos sobre el agua según lo establecido en el inciso b) del numeral 5.3.11. de esta norma, deben llevar un ELT fijo automático y un ELT portátil automático en una balsa o chaleco salvavidas.

**5.3.8.3.** A partir de la fecha de entrada en vigor de la presente norma, los ELT's que se lleven a bordo de las aeronaves para satisfacer los requisitos de los numerales 5.3.8.1. y 5.3.8.2. de esta norma; deben funcionar de conformidad con la disposición aplicable.

**5.3.8.4.** Los equipos ELT's que no transmitan en la frecuencia de 406 MHz., los cuales hayan sido instalados antes del 15 de marzo de 2010 en aeronaves de ala rotativa a cargo de concesionarios, permisionarios y operadores aéreos, pueden seguir operándolos mientras su batería se encuentre operativa, pero deben ser reemplazados por uno que transmita en las frecuencias de 406 MHz y 121.5 MHz simultáneamente, desde el 31 de diciembre de 2010, tomando en cuenta que esta última frecuencia es únicamente de forma auxiliar.

**5.3.8.5.** Todos los equipos ELT's instalados en aeronaves de ala rotativa al servicio de concesionarios, permisionarios y operadores aéreos, deben cumplir con lo especificado en los numerales 5.1.13.8., 5.3.8.1 al 5.3.8.4., 7 y 11.4 de la presente Norma Oficial Mexicana.

**5.3.9.** Todos los miembros de la tripulación de vuelo que estén en servicio en el puesto de pilotaje, deben comunicarse por medio del equipo especificado en el numeral 5.1.14. de la presente Norma Oficial Mexicana.

**5.3.10.** Todas las aeronaves de ala rotativa al servicio de concesionarios, permisionarios y operadores aéreos, deben estar equipadas con los suministros médicos establecidos en los numerales 5.1.15.1. incisos a) y b), y 5.1.15.3. de la presente norma, además del siguiente número de extintores portátiles:

Capacidad de pasajeros	Número de extintores portátiles disponibles
7 a 30	1
31 a 60	2
61 o más	3

**5.3.11.** Todas las aeronaves de ala rotativa al servicio de concesionarios, permisionarios y operadores aéreos, cuando se prevea que hayan de volar sobre el agua, deben estar equipadas con medios de flotación permanentes o rápidamente desplegados, a fin de asegurar un amaraje forzoso seguro de la aeronave cuando:

- a) Se realicen operaciones sobre el agua según sea prescrito por la Autoridad Aeronáutica;
- b) Se vuele sobre el agua a una distancia desde tierra correspondiente a más de 10 minutos, a la velocidad normal de crucero, en un entorno hostil y en Clase de performance 1 o 2;

**Nota:** Al operar en un entorno hostil, un amaraje forzoso requiere que la aeronave esté designada para amarar o Certificada de conformidad con las disposiciones sobre amaraje forzoso.

- c) Se vuele sobre el agua en un entorno no hostil a una distancia desde tierra correspondiente a más de 10 minutos, a la velocidad normal de crucero y en Clase de performance 1; o
- d) Se vuele sobre el agua a una distancia desde tierra superior a la distancia de autorrotación o de aterrizaje forzoso seguro, y en Clase de performance 3.

**5.3.12.** Todas las aeronaves de ala rotativa al servicio de concesionarios, permisionarios y operadores aéreos, que vuelen en circunstancias para las que se haya notificado que existe o que se prevé formación de hielo, deben ir equipadas con el equipo establecido en el numeral 5.1.4. de la presente Norma Oficial Mexicana.

**5.3.13.** Equipo de emergencia:

**5.3.13.1.** Todas las aeronaves de ala rotativa al servicio de concesionarios, permisionarios y operadores aéreos, que operen en Clase de performance 1 ó 2, y cuando operen sobre el agua, deben llevar el siguiente equipo de emergencia:

- a) Un chaleco salvavidas o dispositivo de flotación equivalente, para cada persona que vaya a bordo, situado en un lugar fácilmente accesible desde el asiento o litera de la persona que haya de usarlo. El chaleco salvavidas se usará constantemente para las operaciones en el mar, a menos que el ocupante lleve puesto un traje de supervivencia integral que incluya la función de chaleco salvavidas;
- b) Balsas salvavidas, estibadas de forma que facilite su empleo si fuera necesario, en número suficiente para alojar a todas las personas que se encuentren a bordo, provistas del equipo de salvamento, incluso medios para el sustento de la vida, que sea apropiado para el vuelo que se vaya a emprender, siendo recomendable que cuando la aeronave esté equipada con dos balsas, cada una de ellas puedan llevar a todos los ocupantes en estado de carga excesiva; y

**Nota:** El estado de carga excesiva es un margen de seguridad de diseño de 1.5 veces la capacidad máxima.

- c) Equipo necesario para hacer las señales pirotécnicas de socorro, las cuales se describen en el inciso b) del numeral 5.1.17. de la presente Norma Oficial Mexicana.

**5.3.13.2.** Todas las aeronaves de ala rotativa al servicio de concesionarios, permisionarios y operadores aéreos, que operen en Clase de performance 3, y más allá de la distancia de autorrotación a partir de tierra, pero a menos de una distancia desde tierra correspondiente a más de 10 minutos, a la velocidad normal de crucero, deben estar equipadas con el equipo establecido en el numeral 5.3.13.1. de la presente Norma Oficial Mexicana.

**5.3.13.3.** Todas las aeronaves de ala rotativa al servicio de concesionarios, permisionarios y operadores aéreos, que operen en Clases de performance 2 o 3, cuando despeguen o aterricen en un helipuerto en el que la trayectoria de despegue o la de aproximación esté dispuesta de manera tal sobre el agua, que en caso de contratiempo haya probabilidad de un amaraje forzoso, deben llevar lo indicado en el inciso a) del numeral 5.3.13.1. de la Presente Norma Oficial Mexicana.

**5.3.13.4.** Cada chaleco salvavidas o dispositivo individual equivalente de flotación, cuando se lleve de conformidad con lo establecido en los numerales anteriores, debe ser provisto de un medio de iluminación eléctrica, a fin de facilitar la localización de las personas.

**5.3.13.5.** Es recomendable que en cualquier aeronave de ala rotativa al servicio de concesionarios, permisionarios y operadores aéreos, para la cual el Certificado Individual de Aeronavegabilidad se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 1991 o después de esa fecha, el 50% de las balsas salvavidas llevadas de acuerdo con las disposiciones del numeral 5.3.13. de la presente norma, sean desplegables por control a distancia.

**5.3.13.6.** Es recomendable que las balsas que no sean desplegables por control a distancia, las cuales tengan un peso superior a 40 Kg (88.18 libras) estén equipadas con algún medio mecánico de despliegue.

**5.3.14.** Todo concesionario, permisionario y operador aéreo, previo al vuelo, deben asegurarse que se comunique a los pasajeros la información e instrucciones siguientes:

- a) Cuándo han de ajustarse los cinturones o arneses de seguridad;
- b) Cuándo y cómo ha de utilizarse el equipo de oxígeno, si se exige provisión de oxígeno;
- c) Cuándo no se debe fumar;
- d) Ubicación y uso de los chalecos salvavidas, o de los dispositivos individuales de flotación equivalentes, si se exige llevar tales dispositivos; y
- e) Ubicación y modo de abrir las salidas de emergencia.

## **6. Especificaciones sobre la instalación del equipo e instrumentos en las aeronaves**

**6.1.** Todos los instrumentos y/o equipos que se instalen en las aeronaves al servicio de concesionarios, permisionarios y operadores aéreos, con motivo de lo requerido en la presente Norma Oficial Mexicana, que no sean parte del Certificado de Tipo de las mismas y que no hayan sido instalados de acuerdo a alguna modificación o boletín de servicio aprobado por el Estado de diseño, deben cumplir con las especificaciones y procedimientos de instalación del numeral 6. de la presente Norma Oficial Mexicana.

**6.2.** En el caso de aeronaves con marcas de nacionalidad y matrículas mexicanas, para la instalación de instrumentos y/o equipos en las aeronaves, se deben tomar como base los ordenamientos técnicos emitidos por el Estado de diseño, siempre y cuando éste sea también propietario, poseedor o haya convalidado el Certificado de Tipo de la aeronave a la cual se le pretenda instalar o tenga instalado dicho instrumento y/o equipo.

**6.3.** El concesionario, permisionario y operador aéreo, debe disponer de la marca, modelo, número de parte y serie de los instrumentos y/o equipos, así como los datos de la aeronave en la que se pretenda(n) instalar. Asimismo, debe contar con la documentación de ingeniería de la instalación del instrumento y/o equipo, la cual debe contener lo siguiente, según aplique; además de cumplir con la disposición aplicable:

**6.3.1.** Planos de ubicación del instrumento y/o equipo y sus componentes.

**6.3.2.** Diagramas eléctricos, con su correspondiente análisis de cargas.

**6.3.3.** Justificación técnica de la modificación que se haga a la aeronave (modificaciones estructurales, si aplica, panel de instrumentos, cableado eléctrico, entre otros).

**6.3.4.** Suplemento al Manual de Vuelo.

**6.3.5.** Revisión al programa de mantenimiento de la aeronave y al Manual General de Mantenimiento.

**6.3.6.** Revisión a la Lista de Equipo Mínimo de la aeronave.

**6.3.7.** Guía de pruebas.

**6.3.8.** Revisión al Manual General de Operaciones.

**6.3.9.** Revisión al programa de capacitación.

**6.4.** Es responsabilidad del concesionario, permisionario y operador aéreo, determinar el nuevo peso y centro de gravedad de la aeronave después de la instalación o modificación, conforme se establezca en la disposición aplicable.

**6.5.** Para aeronaves que a la fecha de entrada en vigor de esta norma ya tengan instalados los instrumentos y/o equipos señalados en la presente norma, que no hayan sido instalados por el fabricante de la aeronave, y que no cuenten con la certificación de la instalación de los mismos, los concesionarios, permisionarios y operadores aéreos, deben revisar la documentación de instalación del instrumento y/o equipo conforme a lo requerido en la presente norma, así como realizar una revisión física a su aeronave a efecto de constatar que se ha cumplido con los requerimientos de instalación especificados en el numeral 6 de la presente Norma Oficial Mexicana.

**6.6.** Los concesionarios, permisionarios y operadores aéreos, deben tomar en consideración que a la fecha de entrada en vigor de esta Norma Oficial Mexicana, los instrumentos y/o equipos requeridos por la misma, pueden estar ya instalados previamente en sus aeronaves, no considerados por su Certificado de Tipo, de acuerdo con procedimientos de instalación de alguna Autoridad de Aviación Civil, o bien para los que cumpliendo con la disposición aplicable, pretendan instalarlos en el extranjero, por lo que en cualquiera de los dos casos, se debe cumplir con los requerimientos señalados en los numerales 6.3.4. al 6.3.9. de la presente Norma Oficial Mexicana.

**6.7.** Las aeronaves con marca de nacionalidad y matrícula mexicana, deben cumplir con los requerimientos de los instrumentos, equipo, documentos y manuales que han de llevarse a bordo de las aeronaves, conforme a lo establecido en el numeral 11. de la presente Norma Oficial Mexicana.

**6.8.** Las aeronaves con marcas de nacionalidad y matrícula diferentes a las mexicanas, operadas por concesionarios, permisionarios y operadores aéreos mexicanos, deben cumplir con los requerimientos de instalación del instrumento y/o equipo, establecidos por el Estado de registro de la misma.

**6.9.** Las aeronaves con marcas de nacionalidad y matrícula diferentes a las mexicanas, operadas por concesionarios, permisionarios y operadores aéreos operadas por extranjeros, deben cumplir con los requerimientos de instalación del instrumento y/o equipo, establecidos por el Estado de registro de la misma.

**6.10.** Es responsabilidad del concesionario, permisionario y operador aéreo, asegurarse que previo a su operación, los instrumentos y/o equipos instalados cumplan con los requerimientos del numeral 6. de la presente Norma Oficial Mexicana.

## **7. Operación**

### **7.1. Capacitación.**

**7.1.1.** El concesionario, permisionario y operador aéreo, debe impartir capacitación a la tripulación de vuelo y sobrecargos, para el uso correcto del equipo a bordo de las aeronaves contemplado en la presente norma, según aplique. Esta capacitación debe ser parte integral del programa de capacitación del concesionario, permisionario y operador aéreo.

**7.2.** Para la instalación y operación del equipo ELT, se debe tener en cuenta lo siguiente:

**7.2.1.** Los registros del ELT, deben contener los siguientes datos:

- a)** Identificación del transmisor (expresada en código alfanumérico de 15 caracteres hexadecimales);
- b)** Fabricante del transmisor, modelo y número de serie del fabricante, si lo hubiera;
- c)** Número de aprobación de tipo, de COSPAS-SARSAT;
- d)** Nombre, dirección (postal y de correo) y número de teléfono de emergencia del poseedor y del explotador;
- e)** Nombre, dirección (postal y de correo) y número de teléfono de otras personas a quienes contactar (de ser posible dos) que conozcan al poseedor o al explotador para contactarlas en caso de emergencia;
- f)** Fabricante de la aeronave y tipo de la misma; y
- g)** Color de la aeronave.

**7.2.2.** Cada ELT requerido en la presente norma debe ser instalado en la aeronave de manera tal que la probabilidad de daño al transmisor, en caso de impacto, sea mínima. El ELT ya sea fijo o removible, debe ser colocado en la aeronave lo más atrás posible.

**7.2.3.** Las baterías utilizadas en el ELT, deben ser reemplazadas de acuerdo con lo establecido en el manual del fabricante. La nueva fecha de vencimiento para el reemplazo de la batería debe ser marcada claramente en el exterior del transmisor.

**7.2.4.** Cada ELT requerido por la presente norma, debe ser inspeccionado de acuerdo a lo establecido en el manual del fabricante.

**7.3.** No obstante lo previsto en la presente norma, es posible:

**7.3.1.** Trasladar en vuelo una aeronave adquirida recientemente desde el lugar donde se toma posesión de la misma a un lugar donde se le instale el ELT.

**7.3.2.** Continuar el vuelo de la aeronave con un ELT inoperativo, hasta un lugar donde la reparación o reemplazo pueda ser realizado, excepto en los casos marcados en el numeral 7.3.3.

**7.3.3.** Desplazar una aeronave en vuelo de traslado (ferry), con un ELT inoperativo, hasta un lugar donde la reparación o reemplazo pueda ser realizado, cuando esto signifique que la aeronave debe realizar vuelo prolongado sobre el agua o áreas designadas por los estados como de difícil búsqueda y salvamento.

**7.4.** Ninguna persona distinta a las requeridas como tripulación puede ser transportada a bordo de una aeronave que sea llevada en vuelo de traslado (ferry) bajo los términos del numeral anterior.

**7.5.** Los equipos ELT's de frecuencia 406 MHz deben cumplir las especificaciones emitidas por la Secretaría General del Convenio Internacional de Países Afiliados (COSPAS Satélites Rusos, SARSAT Satélites Americanos). Cada baliza debe poseer un código único de identificación que permita el acceso a la señal de 406 MHz.

**7.6.** El procedimiento para la revisión de chalecos salvavidas debe ser el siguiente:

- a)** Asegurarse de que el tipo de bolsa que contenga el chaleco salvavidas, lleve impreso el número de parte del fabricante, que cumpla con la condición de "retardante al fuego", que se cuente con la tira para abrirse con facilidad y con la leyenda correspondiente.
- b)** Verificar que el doblado del chaleco salvavidas permita visualizar completamente los datos del mismo, así como de la tarjeta de servicio, además que todos sus componentes queden localizados en su parte interna.
- c)** Verificar que el chaleco no contenga aire en su interior, que los componentes del mismo no se dañen al contacto por mala ubicación.
- d)** Se deben llevar a cabo todas las recomendaciones del fabricante para el uso correcto del chaleco salvavidas.
- e)** Todos los trabajos de servicio y mantenimiento de los chalecos salvavidas, balsas y toboganes, deben ser realizados en un taller aeronáutico autorizado con la capacidad correspondiente para ello.

## **8. Grado de concordancia con normas y lineamientos internacionales y con las normas mexicanas tomadas como base para su elaboración**

**8.1.** La presente Norma Oficial Mexicana concuerda con los artículos 29 al 31, 33, 34, 37 y 44 incisos d), h), i) al Convenio sobre Aviación Civil Internacional y con las normas y métodos recomendados en el Anexo 2, Capítulo 3, numeral 3.2.3 y Apéndice 1, numeral 1.1 inciso d), Anexo 6, Parte I, Capítulo 6, numerales 6.1.2, 6.2.2, 6.4.1, 6.4.2, 6.5.1 al 6.5.3, 6.6, 6.8 al 6.10, 6.14, 6.17, 6.20 y 6.22, Apéndice 1 y Adjunto B, Anexo 6, Parte II, Sección II, Capítulo 2.4, numerales 2.4.2.1, 2.4.2.2, 2.4.3, 2.4.4, 2.4.5, 2.4.7, 2.4.8, 2.4.10, 2.4.12.2, 2.4.14 y Apéndice 2.1, Sección III, Capítulo 3.6, numerales 3.6.2, 3.6.3.11, 3.6.4, 3.6.5 y 3.6.12, Anexo 6, Parte III, Sección II, Capítulo 2, numeral 2.2.1, Capítulo 4, numerales 4.1.2, 4.2.1 al 4.2.3, 4.4 al 4.7, 4.9 y 4.14, Sección III, Capítulo 4, numerales 4.1.2, 4.1.3, 4.2 al 4.4, 4.8, 4.10 y Adjunto D, Anexo 8, Parte III, Capítulo 8, Parte IV Capítulo 7 y Anexo 10 Volumen III, Parte II, Capítulo 5, numeral 5.1.9, emitidos por la Organización de Aviación Civil Internacional.

**8.2.** No existen normas mexicanas que hayan servido de base para su elaboración, dado que al momento no existen antecedentes en este sentido.

## **9. Bibliografía**

**9.1.** Organización de Aviación Civil Internacional, Documento 7300 - Convenio sobre Aviación Civil Internacional, [en línea], 1944, Chicago, Estados Unidos de América, Novena Edición – 2006, [citado 15-07-2010], Disponible en Internet: <http://www.icao.int>.

**9.2.** Organización de Aviación Civil Internacional, Documento 9760 – Manual de Aeronavegabilidad, [en línea], 1999, París Francia, Primera Edición – 2001, [citado 15-07-2010], Disponible en Internet: <http://www.icao.int>.

**9.3.** Organización de Aviación Civil Internacional, Anexo 2, al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, 25 de febrero de 1946, Chicago, Estados Unidos de América, Enmienda 42, Décima Edición – Julio 2005, [citado 15-07-2010], Convenio sobre Aviación Civil Internacional.

**9.4.** Organización de Aviación Civil Internacional, Anexo 6, Parte I, al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, 10 de diciembre de 1948, Chicago, Estados Unidos de América, Enmienda 34, Novena Edición – Julio 2010, [citado 27-10-2010], Convenio sobre Aviación Civil Internacional.

**9.5.** Organización de Aviación Civil Internacional, Anexo 6, Parte II, al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, 2 de diciembre de 1968, Chicago, Estados Unidos de América, Enmienda 28, Séptima Edición – Julio 2008, [citado 27-10-2010], Convenio sobre Aviación Civil Internacional.

**9.6.** Organización de Aviación Civil Internacional, Anexo 6, Parte III, al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, 1979, Chicago, Estados Unidos de América, Enmienda 15, Séptima Edición – Julio 2010, [citado 27-10-2010], Convenio sobre Aviación Civil Internacional.

**9.7.** Organización de Aviación Civil Internacional, Anexo 8, al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, 1o. de marzo de 1949, Chicago, Estados Unidos de América, Enmienda 101, Décima Edición – Abril 2005, [citado 15-07-2010], Convenio sobre Aviación Civil Internacional.

**9.8.** Organización de Aviación Civil Internacional, Anexo 10, Volumen III, al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, 30 de mayo de 1949, Chicago, Estados Unidos de América, Enmienda 84, Segunda Edición – Julio 2007, [citado 15-07-2010], Convenio sobre Aviación Civil Internacional.

**9.9.** Administración Federal de Aviación de los Estados Unidos de América, Parte 29 “Airworthiness standards: transport category rotorcraft”, [en línea], 1983, Estados Unidos de América, Edición - 2010, [citado 15-07-2010], Título 14 “Aeronáutica y Espacio” del Código de Regulaciones Federales de los Estados Unidos de América, disponible en Internet: <http://www.faa.gov>.

**9.10.** Administración Federal de Aviación de los Estados Unidos de América, Parte 91 “General operating and flight rules”, [en línea], 1989, Estados Unidos de América, Edición - 2010, [citado 15-07-2010], Título 14 “Aeronáutica y Espacio” del Código de Regulaciones Federales de los Estados Unidos de América, disponible en Internet: <http://www.faa.gov>.

**9.11.** Administración Federal de Aviación de los Estados Unidos de América, Parte 121 “Operating requirements: Domestic, flag, and supplemental operations”, [en línea], 1958, Estados Unidos de América, Edición – 2010, [citado 15-07-2010], Título 14 “Aeronáutica y Espacio” del Código de Regulaciones Federales de los Estados Unidos de América, disponible en Internet: <http://www.faa.gov>.

**9.12.** Administración Federal de Aviación de los Estados Unidos de Norteamérica, Parte 135 "Operating requirements: Commuter and on demand operations and rules governing persons on board such aircraft", [en línea], 1978, Estados Unidos de Norteamérica, Edición – 2010, [citado 15-07-2010], Título 14 "Aeronáutica y Espacio" del Código de Regulaciones Federales de los Estados Unidos de Norteamérica, disponible en Internet: <http://www.faa.gov>.

## **10. Observancia de esta norma**

**10.1.** La vigilancia del cumplimiento de esta Norma Oficial Mexicana le corresponde a la Autoridad Aeronáutica.

## **11. De la evaluación de la conformidad**

**11.1.** Es facultad de la Autoridad Aeronáutica, verificar el cumplimiento de las disposiciones administrativo normativas, tanto nacionales como internacionales, que garanticen la seguridad operacional de las aeronaves civiles, así como también es su facultad verificar que se cumplan las especificaciones y procedimientos técnicos de la presente norma, que establece los requerimientos para los instrumentos, equipo, documentos y manuales que han de llevarse a bordo de las aeronaves.

**11.2.** Serán sujetos de evaluación de la conformidad, mediante inspección, verificación del funcionamiento y certificación de los instrumentos y/o equipos, inspección en sitio y análisis de la documentación y manuales que han de llevarse a bordo de las aeronaves a que se refiere la presente norma, los concesionarios, permisionarios y operadores aéreos.

**11.3.** Certificación de la instalación del instrumento y/o equipo en la aeronave.

**11.3.1.** Todo instrumento y/o equipo que se instale en las aeronaves al servicio de concesionarios, permisionarios y operadores aéreos con motivo de los requerimientos de la presente norma, que no sea parte del Certificado de Tipo de las mismas, deben estar certificados por la Autoridad Aeronáutica.

**11.3.2.** Los concesionarios, permisionarios y operadores aéreos que pretendan realizar la instalación de instrumentos y/o equipos de conformidad con lo señalado en el numeral 6.6. y requeridos por esta norma, deben presentar, previo a su instalación, una solicitud en la que se indiquen los datos especificados en el numeral 6.3. de la presente norma y adjuntar la documentación a que se refieren los numerales 6.3.1. al 6.3.9.

**11.3.3.** Una vez revisada la información requerida en el numeral 11.3.2., se otorgará la autorización de instalación correspondiente. Durante el proceso de instalación la Autoridad Aeronáutica podrá verificar físicamente estos trabajos, lo cual le debe ser informado a los concesionarios, permisionarios y operadores aéreos por parte de la Autoridad Aeronáutica; de ser satisfactorio el cumplimiento de los requisitos de instalación y pruebas realizadas a los mismos, se otorgará la certificación correspondiente.

**11.3.4.** Para el cumplimiento de los requerimientos del numeral 6.6. de la presente norma, los concesionarios, permisionarios y operadores aéreos que ya tengan instalados los equipos señalados en la presente norma, tendrán un plazo de 60 días naturales a partir de su entrada en vigor para someter a certificación de la Autoridad Aeronáutica dicha instalación, debiendo acreditar el cumplimiento de todos los requisitos señalados en el numeral 6.3. de la presente Norma Oficial Mexicana.

**11.3.5.** La Autoridad Aeronáutica hará especial insistencia en el cumplimiento estricto de esta norma, mediante inspecciones intensivas de rampa, en las verificaciones técnico administrativas y en las revalidaciones de los Certificados de Aeronavegabilidad, para verificar el funcionamiento de los instrumentos y/o equipos y análisis de la documentación y manuales requeridos.

**11.4.** Para el cumplimiento de las disposiciones del numeral 7.5. de la presente norma, los concesionarios, permisionarios y operadores aéreos nacionales deben solicitar la asignación del código único de identificación, a la Autoridad Aeronáutica de su base de operaciones para los equipos ELT's de frecuencia 406 MHz instalados en sus aeronaves.

**11.4.1.** El código de identificación de cada equipo ELT de frecuencia 406 MHz, puede estar previamente asignado por el fabricante del mismo, pero debe ser registrado ante la Autoridad Aeronáutica de su base de operaciones.

**11.4.2.** Los equipos ELT's de frecuencia 406 MHz que no tengan un código asignado por el fabricante, se les asignará uno por parte de la Autoridad Aeronáutica de su base de operaciones; cumpliendo con las disposiciones aplicables, por lo que en cualquiera de los casos, este código debe ser autorizado por la Autoridad Aeronáutica de su base de operaciones.

**11.4.3.** Los concesionarios, permisionarios y operadores aéreos que tengan un equipo ELT de frecuencia 406 MHz, por razones técnicas o de instalación de estos equipos, podrán cambiar el código hexadecimal de 15 dígitos, debiendo seguir el procedimiento establecido por la Autoridad Aeronáutica de su base de operaciones.

**11.5.** Para el registro, asignación o cambio del código hexadecimal de 15 dígitos para los equipos ELT's de frecuencia 406 MHz, de conformidad con lo señalado en el numeral 11.4. de la presente norma, debe hacerse la solicitud correspondiente a la Dirección de Aviación de la DGAC, presentando el certificado tipo emitido por la Secretaría General del Convenio Internacional de Países Afiliados (COSPAS-SARSAT), así como el formato de registro indicado en el Apéndice "D" Normativo de la presente norma, el certificado de matrícula y demás disposiciones aplicables.

**11.6.** Consideraciones generales para la presentación de las solicitudes de los concesionarios, permisionarios y operadores aéreos para la Certificación de los instrumentos y/o equipos en sus aeronaves.

**11.6.1.** Las solicitudes de certificación de los instrumentos y/o equipos deben cumplir con lo siguiente:

a) Se debe preparar y presentar ante la Dirección de Ingeniería, Normas y Certificación, dependiente de la Dirección General de Aeronáutica Civil, la solicitud en escrito libre indicando el nombre, denominación o razón social de quién o quienes promuevan, en su caso de su representante legal, domicilio para recibir notificaciones, así como nombre de la persona o personas autorizadas para recibirlas, la petición que se formula, los hechos o razones que dan motivo a la petición, el órgano administrativo a que se dirigen y lugar y fecha de su emisión. El escrito debe estar firmado por el interesado o su representante legal, en caso de que éstos no sepan o no puedan firmar, se debe imprimir su huella digital. En la instalación de los equipos ELT's de frecuencia 406 MHz, debe considerarse además el cumplimiento de los numerales 11.4. y 11.5. de esta norma. Asimismo con el mencionado escrito se debe adjuntar la documentación que se enlista a continuación, y manifestar a la Autoridad Aeronáutica su disposición para ser evaluado dentro de lo previsto en esta Norma Oficial Mexicana:

- Poder(es) del (de los) representante(s) legal(es) (1 original o 1 copia certificada).
- La documentación a que se refieren los numerales 6.3.1. al 6.3.9.

Recibida la solicitud completa, la Autoridad Aeronáutica debe resolver la solicitud dentro del plazo que se establece en el numeral siguiente a efecto de que se realicen la verificación y evaluación de la conformidad con el cumplimiento de la presente Norma Oficial Mexicana.

**11.6.2.** Para dar cumplimiento con lo previsto en el numeral 11.2. de la presente norma, el concesionario, permisionario y operador aéreo debe contar con la información correspondiente, mencionada en la solicitud para certificar la instalación del equipo, descrito en el Apéndice "C" Normativo de la presente Norma Oficial Mexicana.

**11.7.** Para dar cumplimiento a lo establecido en el numeral 5.1.12. de la presente norma, los permisionarios aéreos extranjeros, deben presentar a la Autoridad Aeronáutica la documentación necesaria para corroborar la existencia del AOC. emitido por su Autoridad de aviación civil. Dicha información se debe presentar en forma impresa de conformidad con lo establecido en el numeral 11.6.1. de la presente Norma Oficial Mexicana.

**11.8.** Tiempo de respuesta:

Tres meses contados a partir de la fecha en que se hubiere presentado la solicitud debidamente integrada.

Si al término del plazo máximo de respuesta, la Autoridad no ha respondido, se entenderá que la solicitud fue resuelta en sentido negativo al promovente.

Fundamento jurídico: Artículo 17, Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

La Autoridad cuenta con un plazo máximo de 30 días naturales a partir de la fecha de presentación de la solicitud para requerir al promovente la información faltante.

## **12. Vigencia**

**12.1.** La presente Norma Oficial Mexicana entrará en vigor a los 60 días naturales posteriores a su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

México, D.F., a 1 de agosto de 2012.- El Subsecretario de Transporte de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Transporte Aéreo, **Felipe Duarte Olvera**.- Rúbrica.

**APENDICE "A" NORMATIVO TIPOS, CANTIDAD, EMPLAZAMIENTO Y CONTENIDO DE LOS SUMINISTROS MEDICOS****A1. Introducción.**

Para la determinación del contenido de los botiquines de primeros auxilios y botiquines médicos, deben considerarse diversos factores, tales como la disponibilidad de los medicamentos o la frecuencia de uso de los mismos. A continuación se indica el contenido característico de los botiquines que son llevados a bordo de una aeronave.

Considerando que para la utilización y servicio adecuado de los botiquines de primeros auxilios a bordo de las aeronaves, se requiere que éstos cuenten con la dotación en cantidad y calidad de los medicamentos, con materiales de curación e instrumentos requeridos de acuerdo con el número de personas que van en dichas aeronaves, y que estén contenidos en presentaciones y envases que por un lado no representen un riesgo por la presurización y por otro eviten su deterioro por razones de la operación de las aeronaves en cualquier circunstancia o condición de vuelo y estén sujetos a una revisión periódica para los propósitos de su mantenimiento y servicio adecuados.

Considerando que la práctica ha demostrado que en ocasiones por los nuevos diseños de los aviones que permiten transportar mayor número de pasajeros y se mantienen en rutas por espacios mayores de tiempo, se requiere de un botiquín médico.

**A2. Botiquín de primeros auxilios**

Toda aeronave debe llevar a bordo, botiquines de primeros auxilios, mismos que se determinan de acuerdo a la capacidad de pasajeros de la aeronave, y en la siguiente forma:

<b>Pasajeros</b>	<b>Botiquines de primeros auxilios</b>
0-50	1
51-150	2
151-250	3
251-350	4
351-450	5
Más de 450	6

**A2.1.** Los botiquines de primeros auxilios deben estar destinados para la atención de una urgencia médica, a miembros de la tripulación o pasajeros que súbitamente presenten enfermedades o lesiones en vuelo, o en caso de lesiones por causa de incidentes o accidentes aéreos leves.

Dichos botiquines de primeros auxilios, deben estar dotados con los medicamentos, material de curación e instrumental que en éste mismo documento se especifican, en los que deben estar incluidos medicamentos y material requerido.

**A2.2.** Los botiquines de primeros auxilios deben cumplir con los siguientes requisitos:

- Estar colocados en lugares fácilmente accesibles.
- Listado del contenido, siendo opcional describir la utilización del medicamento y material establecido en dicho Apéndice.
- El botiquín debe proteger su contenido contra polvo y humedad, además de contener únicamente medicamentos y material de curación con registro debidamente expedido por la Secretaría de Salud.
- Tener impreso en la tapa, la frase "Botiquín de Primeros Auxilios" en letra de molde, de un tamaño visible a distancia y adecuada al botiquín, así como un color que contraste con el de la tapa de éste. Estas especificaciones no deben ser contrarias a lo que establezca la disposición aplicable.
- Dentro de ese botiquín debe existir un compartimiento o espacio para medicamentos y material requerido que sea debidamente señalado.



- Los botiquines deben ser inspeccionados regularmente de acuerdo con los periodos de inspección establecidos para la operación de las diversas aeronaves o cuando las Autoridades de Aeronáutica Civil o Protección y Medicina Preventiva en el Transporte lo determinen, a fin de asegurar su servicio continuo y su adecuada utilización para los propósitos indicados.
- Es responsabilidad de todo concesionario, permisionario y operador aéreo, que los miembros de la tripulación, cuenten con la capacitación necesaria sobre el uso correcto de los botiquines médicos para los casos de una urgencia médica durante cada vuelo que se realice, tomando en cuenta que dicha capacitación debe incluir las circunstancias en que debe de abrirse el botiquín, quién lo debe abrir, quién lo debe de usar, el tipo de medicamentos empleados durante su uso y cualquier otra información que se considere necesaria para su correcta utilización. Esta capacitación además de ser avalada por el Comité de Reanimación Cardiopulmonar, debe aplicar a uno o varios miembros de la tripulación, según lo describa el concesionario, permisionario y operador aéreo en su Manual correspondiente.
- Todo concesionario, permisionario y operador aéreo debe solicitar a los usuarios por algún medio disponible, tales como carteles, letreros a través del boleto del pasajero, información sobre el estado de salud que guardan éstos, a fin de prevenir o auxiliar en algún caso de urgencia médica.

### **A2.3.** Dotación que deben contener los botiquines de primeros auxilios

La dotación de los botiquines de primeros auxilios debe ser dividida en dotación recomendada y dotación requerida:

- Dotación básica: puede ser utilizada por cualquier persona de la tripulación o pasajero con experiencia en su uso.
- Dotación requerida: incluye algunos medicamentos que requieren de receta médica para su empleo, éstos deben ser utilizados por médicos u otras personas calificadas para actuar en caso de urgencias médicas.

#### **A2.3.1** Dotación recomendada para botiquín de primeros auxilios

<b>EQUIPO MEDICO</b>	<b>CANTIDAD</b>
Algodones antisépticos (paquete con 50)	Uno
Cinta adhesiva quirúrgica de 1.2 cm x 4.6 m (Micropore)	1 rollo
Formulario de registros de incidentes	1 pieza
Guantes desechables (se recomienda que no sean de látex)	5 pares
Manual de primeros auxilios en edición actualizada	1 pieza
Mascarilla de resucitación de boca a boca con válvula unidireccional (pediátrica y adulto)	1 pieza de cada uno
Parche con protección o cinta, para los ojos	10 piezas
Perillas para aspiración (número 0, 1, 2, 3 y 4)	1 pieza de cada número
Producto o toallitas para limpiar las manos	1 paquete
Pinzas médicas (con dientes y sin dientes)	2 piezas de cada una
Tijeras de 10 cm	1 pieza
Termómetro (sin mercurio)	1 pieza
Tiras adhesivas para el cierre de heridas (Steri – strip de 3 x 7.5 cm)	1 paquete (50 bolsas con 5 tiras)
Vendaje: cintas adhesivas de 2.5 cm	1 caja
Vendaje: gasa de 7.5 cm x 4.5 m	10 piezas
Vendaje con compresa estéril de 7.5 x 12 cm	10 piezas
Vendaje de gasa estéril de 10.4 x 10.4 cm	10 piezas
Vendaje de 10 x 10 cm para quemaduras	10 piezas

**A2.3.2.** Dotación básica requerida para el botiquín de primeros auxilios

MEDICAMENTO Y MATERIAL MEDICO	CANTIDAD
Abatelenguas	5 piezas
Butiloscina (2mg/ml) con paracetamol (100mg/ml) gotas. Frasco con 20 ml.	1 frasco
Butiloscina de 10 mg.	1 caja
Compresa fría	1 pieza
Cilindro portátil de oxígeno para sobrecarga en cabina de pasajeros de 0.2024 m. cúbicos (7.15 ft. cúbicos), con 2 salidas de flujo; 1HIGH, de 4 litros por minuto, con mascarillas de oxígeno desechable, con manómetro de 1 cilindro que indique la presión del mismo todo el tiempo, con correa para transportarse.	1 pieza
Frasco gotero de paracetamol 100 mg.	1 frasco
Loperamida de 2 mg.	1 caja
Solución nasal oximetazolina pediátrica	1 frasco
Tabletas de ácido acetilsalicílico 500 mg.	1 caja
Tabletas de clorfenamina de 4 mg. ( no usarse en personas hipertensas)	1 caja
Tabletas de clorhidrato difenidol de 25 mg.	1 frasco
Tabletas de hidróxido de aluminio y magnesio con dimeticona	1 caja
Tabletas de paracetamol 500 mg.	1 caja
Venda elástica de 10 cm. y 5 cm.	1 pieza de cada una
Venda triangular	1 pieza

**Nota:** Los medicamentos anteriores pueden ser sustituidos, debido a que no se encuentre la misma presentación comercial, siempre y cuando el agente activo y la dosis sea la misma.

**A2.3.3.** Pueden añadirse a las dotaciones especificadas en el numeral anterior, los materiales de curación, medicamentos o instrumental que se requieran para satisfacer adecuadamente los primeros auxilios en determinados tipos de operación de vuelo.

**A3.** Botiquín médico

Toda aeronave en que se transporten más de 100 pasajeros en un trayecto de más de dos horas, debe llevar a bordo un botiquín médico que sea utilizado por médicos u otras personas calificadas para actuar en caso de urgencias médicas en vuelo (de ser necesario y bajo la autorización del miembro de la tripulación designado por la empresa, la persona calificada para la atención de urgencia médica puede ser asesorada desde tierra por un facultativo).

**A3.1.** Los botiquines médicos deben estar destinados para la atención de una urgencia médica, que ameriten dicha atención. Dichos botiquines médicos, deben estar dotados con los medicamentos y material de curación que en este mismo documento se especifican.

**A3.2.** Los botiquines médicos deben cumplir con los siguientes requisitos:

- Estar almacenado en un lugar seguro, apropiado y de fácil acceso, estando su uso condicionado a la autorización de un miembro de la tripulación que el concesionario, permisionario y operador aéreo debe designar.
- Listado del contenido, siendo opcional describir la utilización del medicamento y material establecido en dicho Apéndice.
- Incluir un formato de atención al enfermo y lesionado para control de consumo del contenido del botiquín médico que incluya las firmas del responsable de la atención, así como quién designe el concesionario, permisionario y operador aéreo como supervisor del uso del mencionado botiquín.

- Tener impreso en la tapa: "Botiquín Médico". Sólo puede ser utilizado por "médicos u otras personas calificadas y debidamente acreditadas para actuar en caso de urgencias médicas", con letra de molde clara y legible en dos idiomas: español e inglés. Estas especificaciones no deben ser contrarias a lo que establezca la disposición aplicable.
- El botiquín debe proteger su contenido contra polvo y humedad, además de contener únicamente medicamentos y material de curación con registro debidamente expedido por la Secretaría de Salud.
- Los botiquines deben ser inspeccionados regularmente de acuerdo con los periodos de inspección establecidos para operación de las diversas aeronaves o cuando las Autoridades de Aeronáutica Civil o Protección y Medicina Preventiva en el Transporte lo determinen, a fin de asegurar su servicio continuo y su adecuada utilización para los propósitos indicados.
- Es responsabilidad de todo concesionario y permisionario aéreo, que los miembros de la tripulación, cuenten con la capacitación necesaria sobre el uso correcto de los botiquines médicos para los casos de una urgencia médica durante cada vuelo que se realice, tomando en cuenta que dicha capacitación debe incluir las circunstancias en que debe de abrirse el botiquín, quién lo debe abrir, quién lo debe de usar, el tipo de medicamentos empleados durante su uso y cualquier otra información que se considere necesaria para su utilización óptima. Esta capacitación además de ser avalada por el Comité de Reanimación Cardiopulmonar, debe aplicar a uno o varios miembros de la tripulación, según lo describa el concesionario y permisionario aéreo en su Manual correspondiente.
- Todo concesionario y permisionario aéreo debe solicitar a los usuarios por algún medio disponible, tales como carteles, letreros a través del boleto del pasajero, información sobre el estado de salud que guardan éstos, a fin de prevenir o auxiliar en algún caso de urgencia médica.
- Todo usuario que se sepa o se reconozca como portador de un padecimiento susceptible de agravarse durante el vuelo o requiera de algún acompañante por la naturaleza de su enfermedad o discapacidad, debe hacerlo del conocimiento de la empresa prestadora del servicio para que se determinen los riesgos a los que pueda ser expuesto el usuario y se otorguen las facilidades para la seguridad del mismo, así como de la operación aérea.

### A3.3. Dotación recomendada para el botiquín médico

EQUIPO MEDICO	CANTIDAD
Caja para desecho de agujas	1 pieza
Catéteres intravenosos de 18 y 20	3 piezas de cada uno
Catéter traqueal de emergencia (o cánula intravenosa de grueso calibre)	2 piezas
Cinta adhesiva de 2.5 cm	2 piezas
Desfibrilador externo automático	1 pieza
Estetoscopio	1 pieza
Esfigmomanómetro (de preferencia electrónico)	1 pieza
Gasa de esponja	10 piezas
Guantes desechables (se recomienda que no sean de látex)	5 pares
Jeringas con y sin aguja de 3.5 y 10 ml.	5 piezas de cada una
Mascarilla con bolsa y válvula integradas (pediátrica y adulto)	1 pieza de cada una
Mascarilla de oxígeno desechables transparentes (tamaño 0, 1, 2, 3, 4 y 5)	1 pieza de cada una
Mascarilla quirúrgica	5 piezas
Pinzas para cordón umbilical	2 piezas
Sondas orofaríngeas (tamaño 2, 3, 4 y 5)	1 pieza de cada uno
Tarjetas con instrucciones básicas para salvar la vida	1 pieza
Termómetro (sin mercurio)	2 piezas
Toallitas antisépticas	1 paquete
Torniquete venoso	2 piezas
Venuset con micro y macrogotero	5 piezas

**A3.4.** Dotación básica requerida para el botiquín médico:

MEDICAMENTO	CANTIDAD
<b>ANALGESICOS</b>	
Butilioscina (2mg/ml) con paracetamol (100mg/ml) gotas. Frasco con 20 ml.	1 frasco
Diclofenaco sódico solución inyectable 75 mg/3 ml	3 ámpulas
Naproxeno tabletas de 500 mg.	20 tabletas
Paracetamol tabletas de 500 mg.	20 tabletas
Paracetamol suspensión 100 mg.	1 frasco
<b>ANESTESICOS</b>	
Lidocaína solución inyectable al 2% sin epinefrina, frasco de 50 ml.	1 frasco
<b>ANSIOLITICOS</b>	
Diazepam solución inyectable de 10 mg.	5 ámpulas
<b>ANTIACIDOS</b>	
Ranitidina tabletas de 300 mg.	20 tabletas
Ranitidina inyectable de 50 mg.	5 ámpulas
<b>ANTIBIOTICO OFTALMICO</b>	
Gentamicina gotas, frasco gotero de 10 ml.	1 frasco
Diclofenaco gotas, frasco gotero de 5 ml	1 frasco
<b>ANTIDIARREICOS</b>	
Loperamida grageas de 2 mg.	10 tabletas
<b>ANTIEMETICOS</b>	
Difenidol tabletas de 25 mg.	10 tabletas
Difenidol ámpula de 40 mg/2ml	3 ámpulas
<b>ANTIESPASMODICOS</b>	
Butilioscina grageas de 10 mg.	20 grageas
<b>ANTIHIPERTENSIVOS</b>	
Nifedipino cápsulas de 10 mg.	10 capsulas
Captopril tabletas de 25 mg.	10 tabletas
<b>ANTIHISTAMINICOS</b>	
Clorhidrato de clorpiramina grageas de 25 mg.	10 grageas
Clorhidrato de clorpiramina solución inyectable de 20mg/2ml	3 ámpulas
Clorhidrato de difenhidramina ámpula de 25mg/1ml	3 ámpulas
<b>ATROPINICOS</b>	
Atropina solución inyectable de 1 mg.	5 ámpulas
<b>BRONCODILATADORES</b>	
Salbutamol spray, 100 microgramos de dosis	1 pieza
Teofilina comprimidos de 200 mg.	10 tabletas

<b>CARDIOTONICOS</b>	
Adrenalina ampula de 1 mg.	5 ampulas
<b>CORTISCOSTEROIDES</b>	
Hidrocortisona solución inyectable de 100 mg.	2 ampulas
Hidrocortisona solución inyectable de 500 mg.	2 ampulas
Metilprednisolona solución inyectable de 40 mg.	1 ampula
<b>DIURETICOS</b>	
Furosemide ampula de 20 mg.	2 ampulas
<b>VASODILATADOR CORONARIO</b>	
Nitroglicerina parches dérmicos de 18 mg.	5 parches
Nitroglicerina perlas de 0.8 mg.	10 perlas
<b>VASOPRESOR</b>	
Norfenefrina gotas, frasco gotero de 24 ml.	1 frasco
<b>OTROS</b>	
Glucosa al 50%, frasco de 50 ml.	2 frascos

**Nota:** Los medicamentos anteriores pueden ser sustituidos, debido a que no se encuentre la misma presentación comercial, siempre y cuando el agente activo y la dosis sea la misma.

#### **A4. Neceser de precaución universal**

Toda aeronave que opere con tripulación de sobrecargos, debe llevar a bordo uno neceser de precaución universal (dos para aeronaves con capacidad para transportar más de 250 pasajeros); tomando en cuenta que es necesario disponer de neceseres adicionales, cuando el riesgo para la salud pública sea mayor.

**A4.1.** Los neceser mencionados anteriormente, podrán utilizarse para limpiar productos corporales potencialmente infecciosos (sangre, orina y vómito entre otros), y para proteger a la tripulación de sobrecargos.

#### **A4.2. Dotación básica**

<b>EQUIPO MEDICO</b>	<b>CANTIDAD</b>
Bolsa para disponer de desechos biológicos peligrosos (no punzocortantes)	2 piezas
Delantal protector	2 piezas
Desinfectante germicida para limpieza de superficies	1 pieza
Guantes (desechables)	5 pares
Instrucciones	1 pieza
Mascarilla con filtro N95 (o superior), para usarse en caso de tener un pasajero con una enfermedad transmisible por vía respiratoria.	10 piezas
Mascarilla facial/ocular (por separado o en combinación)	3 piezas
Polvo seco que transforme pequeños derramamientos de líquidos en gel granulado estéril	1 paquete
Recogedor con raspador	2 piezas
Toalla grande y absorbente	2 piezas
Toallitas para la piel	1 paquete con 50

**APENDICE "B" NORMATIVO LUCES QUE DEBEN OSTENTAR LAS AERONAVES****B1. Terminología.****B1.1. Angulos de cobertura.**

Los ángulos de cobertura mencionados en este Apéndice son los siguientes:

- a) El ángulo de cobertura L es el formado por dos planos verticales que se cortan, uno de ellos paralelo al eje longitudinal de la aeronave y el otro  $110^\circ$  a la izquierda del primero, cuando se mira hacia adelante a lo largo del eje longitudinal.
- b) El ángulo de cobertura R es el formado por dos planos verticales que se cortan, uno de ellos paralelo al eje longitudinal de la aeronave y el otro  $110^\circ$  a la derecha del primero, cuando se mira hacia adelante a lo largo del eje longitudinal.
- c) El ángulo de cobertura A es el formado por dos planos verticales que se cortan, formando ángulos de  $70^\circ$  a la derecha y  $70^\circ$  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.
- d) El ángulo de cobertura F es el formado por dos planos verticales que se cortan, formando ángulos de  $110^\circ$  a la derecha y  $110^\circ$  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.

**Nota:** Para el caso de aeronaves de ala rotativa, solo corresponden los incisos a), b) y c) del presente numeral.

**B1.2. Avanzando.**

Se dice que una aeronave que se halle sobre la superficie del agua está "avanzando" cuando se halla en movimiento y tiene una velocidad respecto al agua.

**B1.3. Bajo Mando.**

Se dice que una aeronave 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.

**B1.4. Eje longitudinal de la aeronave.**

Para fines de este Apéndice, el eje longitudinal de la aeronave es un eje paralelo a la dirección de vuelo a la velocidad normal de crucero, que pasa por el centro de gravedad de la aeronave.

**B1.5. En movimiento.**

Se dice que una aeronave que se halle sobre la superficie del agua está "en movimiento", cuando no está varado ni amarrado a tierra ni a ningún objeto fijo en la tierra o en el agua.

**B1.6. Planos horizontal y vertical.**

Para fines de este Apéndice:

- a) El plano horizontal es el plano que comprende el eje longitudinal y es perpendicular al plano de simetría de la aeronave.
- b) El plano vertical es el plano perpendicular al plano horizontal, definido en el inciso a) anterior.

**B2. Requerimientos**

**B2.1.** Salvo lo dispuesto en el punto B2.5., entre la puesta y la salida del sol, o durante cualquier otro periodo que pueda prescribir la Autoridad Aeronáutica todas las aeronaves en vuelo deben ostentar:

- a) Luces anticollisión cuyo objeto es el de llamar la atención hacia la aeronave;
- b) Luces de navegación cuyo objeto es el de indicar la trayectoria relativa de la aeronave a los observadores y no se deben ostentar otras luces si éstas pueden confundirse con las luces antes mencionadas.

**Nota:** Las luces instaladas para otros fines, tales como las luces de aterrizaje y los focos de iluminación de la célula, pueden utilizarse además de las luces anticollisión para que la aeronave sea más conspicua.

**B2.2.** Excepto lo dispuesto en el punto B2.5., entre la puesta y la salida del sol, o durante cualquier otro periodo que pueda prescribir la Autoridad Aeronáutica competente:

- a) Todas las aeronaves que operen en el área de movimiento de un aeródromo deben ostentar luces de navegación cuyo objeto es el de indicar la trayectoria relativa de la aeronave a los observadores y no deben ostentar otras luces si éstas pueden confundirse con las luces antes mencionadas;
- b) Todas las aeronaves, a no ser que estén paradas y debidamente iluminadas por otro medio, en el área de movimiento de un aeródromo deben ostentar luces con el fin de indicar las extremidades de su estructura;
- c) Todas las aeronaves que operen en el área de movimiento de un aeródromo deben ostentar luces destinadas a destacar su presencia, y
- d) Todas las aeronaves que se encuentren en el área de movimiento de un aeródromo y cuyos motores estén en funcionamiento, deben ostentar luces que indiquen este hecho.

**Nota:** Si las luces de navegación a que se hace referencia en el punto B2.1. b) están convenientemente situadas en la aeronave también pueden satisfacer los requisitos del punto B2.2. b). Las luces rojas anticolidión, instaladas para satisfacer los requisitos del punto B2.1. a), pueden también satisfacer los requisitos de los puntos B2.2. c) y d), siempre que no causen deslumbramiento perjudicial a los observadores.

**B2.3.** Salvo lo dispuesto en el punto B2.5., todas las aeronaves en vuelo que estén dotadas de las luces anticolidión necesarias para satisfacer el requisito estipulado en el punto B2.1. a), también deben llevar encendidas dichas luces fuera del periodo especificado en el punto B2.1.

**B2.4.** Salvo lo dispuesto en el punto B2.5., todas las aeronaves:

- a) Que operen en el área de movimiento de un aeródromo y estén dotadas de las luces anticolidión necesarias para satisfacer el requisito del punto B2.2. c), o
- b) Que se encuentren en el área de movimiento de un aeródromo y estén dotadas de las luces necesarias para satisfacer el requisito del punto B2.2. d);

También deben llevar encendidas dichas luces fuera del periodo especificado en el punto B2.2.

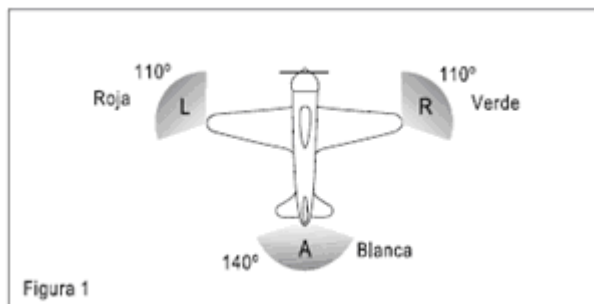
**B2.5.** Se permite a los pilotos apagar o reducir la intensidad de cualquier luz de destellos de a bordo para satisfacer los requisitos prescritos en los puntos B2.1., B2.2., B2.3. y B2.4., si es seguro o probable que:

- a) Afecten adversamente el desempeño satisfactorio de sus funciones, o
- b) Expongan a un observador externo a un deslumbramiento perjudicial.

**B2.6.** Luces de navegación que deben ostentarse en el aire.

Como se ilustra en la Figura 1 siguiente, deben ostentarse las siguientes luces sin obstrucción:

- a) Una luz roja proyectada por encima y por debajo del plano horizontal en el ángulo de cobertura L;
- b) Una luz verde proyectada por encima y por debajo del plano horizontal en el ángulo de cobertura R, y
- c) Una luz blanca proyectada por encima y por debajo del plano horizontal, hacia atrás, en el ángulo de cobertura A.



**B2.7.** Luces que deben ostentar las aeronaves en el agua.

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 la aeronave esté en movimiento;

- b) Cuando remolque otra aeronave;
- c) Cuando sea remolcada;
- d) Cuando no esté bajo mando y no esté avanzando;
- e) Cuando esté avanzando, pero no bajo mando;
- f) Cuando esté anclada, y
- g) Cuando esté varada.

A continuación, se describen las luces de a bordo necesarias en cada caso.

**B2.7.1.** Cuando la aeronave esté en movimiento.

Como se ilustra en la Figura 2 de esta sección, las siguientes luces aparecen como luces fijas sin obstrucción:

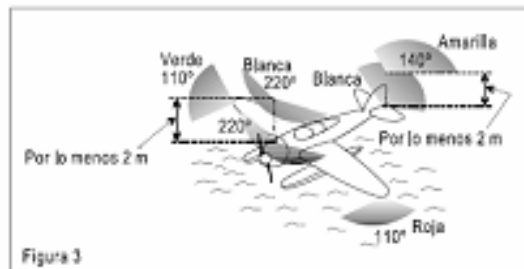
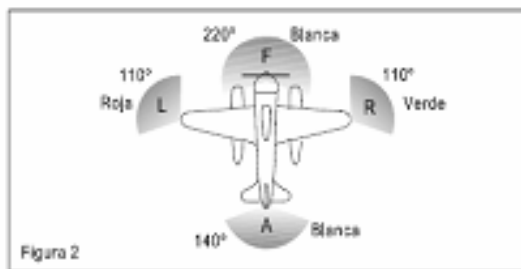
- a) Una luz roja proyectada por encima y por debajo del plano horizontal, a través del ángulo de cobertura L;
- b) Una luz verde proyectada por encima y por debajo del plano horizontal, a través del ángulo de cobertura R;
- c) Una luz blanca proyectada por encima y por debajo del plano horizontal, a través del ángulo de cobertura A, y
- d) Una luz blanca proyectada a través del ángulo de cobertura F.

Las luces descritas en los incisos a), b) y c) anteriores deben ser visibles a una distancia de 3.7 Km (2 MN). La luz descrita en el inciso d) debe ser visible a una distancia de 9.3 Km (5 MN) cuando se fije a una aeronave de 20 m o más de longitud, o visible a una distancia de 5.6 Km (3 MN) cuando se fije a una aeronave de menos de 20 m de longitud.

**B2.7.2.** Cuando remolque otra aeronave.

Como se ilustra en la Figura 3 de esta sección, las siguientes luces aparecen como luces fijas sin obstrucción:

- a) Las luces descritas en el punto B2.7.1.;
- b) Una segunda luz que tenga las mismas características de la luz descrita en el punto B2.7.1. d) y que se encuentre montada en una línea vertical, 2 m por encima o por debajo de la misma, y
- c) Una luz amarilla que tenga, en otra forma, las mismas características de la luz descrita en el punto B2.7.1. c) y que se encuentre montada sobre una línea vertical, 2 m por encima de la misma.



**B2.7.3.** Cuando la aeronave sea remolcado.

Las luces descritas en el punto B2.7.1. incisos a), b) y c) aparecen como luces fijas sin obstrucción.

**B2.7.4.** Cuando la aeronave no esté bajo mando y no esté avanzando.

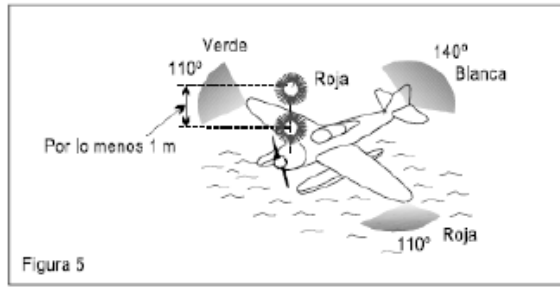
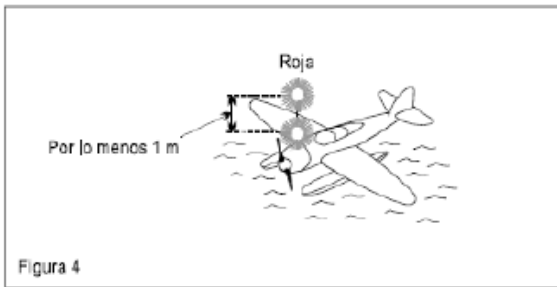
Como se ilustra en la Figura 4 de esta sección, dos luces rojas fijas colocadas donde puedan verse mejor, una verticalmente sobre la otra y a no menos de 1 m de distancia una de otra, y de dicha característica como para ser visible alrededor de todo el horizonte a una distancia de 3.7 Km (2 MN).

**B2.7.5.** Cuando la aeronave esté avanzando, pero no bajo mando.

Como se ilustra en la Figura 5 de esta sección, las luces descritas en los puntos B2.7.4., y B2.7.1. incisos a), b) y c).

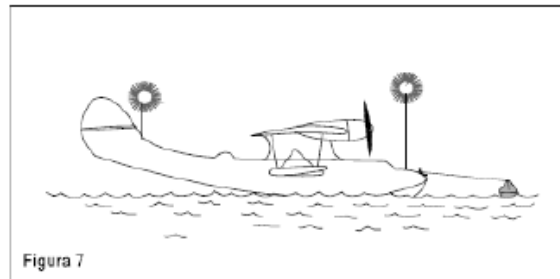
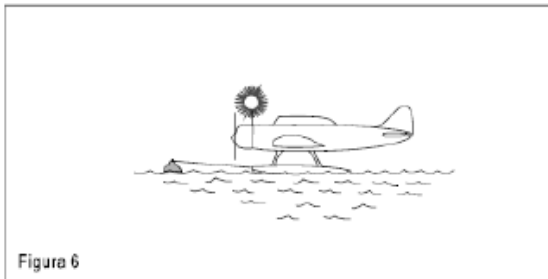


**Nota:** La presentación de las luces prescritas en los puntos B2.7.4. y B2.7.5. anteriores, ha de ser considerada por las demás aeronaves como señales de que la aeronave que las ostenta no se encuentra bajo mando y no puede, por lo tanto, salirse del camino. No son señales de aeronave en peligro que requiere ayuda.

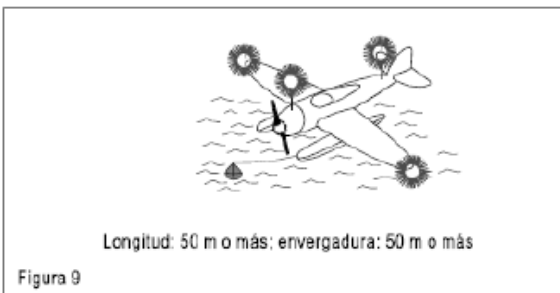
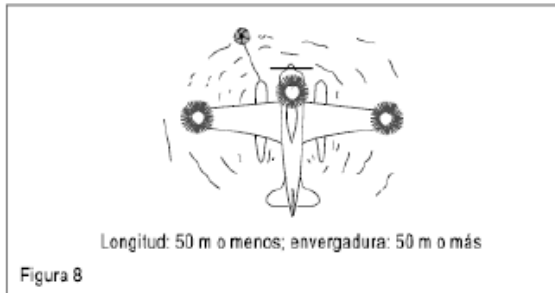


**B2.7.6. Cuando la aeronave esté anclado.**

- a) Si la aeronave tiene menos de 50 m de longitud, debe ostentar una luz blanca fija (Figura 6 de esta sección) en el lugar que sea más visible desde todos los puntos del horizonte, a una distancia de 3.7 Km (2 MN).
- b) Si la aeronave tiene 50 m de longitud, o más, debe ostentar en los lugares en que sean más visibles, una luz blanca fija, en la parte delantera y otra luz blanca fija en la trasera (Figura 7 de esta sección), ambas visibles desde todos los puntos del horizonte, a una distancia de 5.6 Km (3 MN).



- c) Si la aeronave tiene 50 m o más de envergadura, debe ostentar una luz blanca fija a cada lado (Figuras 8 y 9 de esta sección) para señalar su envergadura máxima, ambas luces visibles, en lo posible, desde todos los puntos del horizonte a una distancia de 1.9 Km (1 MN).



**B2.7.7. Cuando esté varada.**

Se deben ostentar las luces prescritas en el punto B2.7.6. 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.

**B3. Especificaciones de las luces exteriores de las aeronaves.**

**B3.1. Caso 1**

Este texto está destinado a aeronaves de ala fija cuyo prototipo fue presentado, para obtener la Certificación, a las Autoridades nacionales competentes antes del 22 de marzo de 1985. El sistema de luces especificado está previsto para satisfacer los requisitos en materia de luces de navegación y de luces anticollisión del Anexo 2, del Anexo 6, Partes I y II, y del Anexo 8 de la OACI, relativos a las aeronaves de ala fija anteriormente especificadas. Si estas aeronaves realizaran operaciones sobre el agua deben estar también sujetas a los correspondientes requisitos del Anexo 2, que se mencionan más adelante en este mismo Apéndice. No se dispone actualmente de disposiciones detalladas sobre luces que satisfagan los requisitos del Anexo 2, en el caso de luces distintas a las de navegación o a las luces anticollisión. Sin embargo, cuando las luces de navegación especificadas en este Apéndice están adecuadamente emplazadas en la aeronave, se considera que en general satisfacen los requisitos del Anexo 2, correspondientes a luces indicadoras de extremidades. Los requisitos del Anexo 2, en materia de luces que hayan de ostentarse para atraer la atención hacia una aeronave que realiza operaciones en un aeródromo y para indicar que sus motores están en marcha, se satisfacen ordinariamente mediante el uso de luces rojas de destellos.

**B3.1.1. Señales emitidas por las luces de navegación.**

**B3.1.1.1.** Las señales emitidas por las luces de navegación deben ser fijas, pero debe preverse la autorización de emitir luces de destellos, cuando no puedan utilizarse luces anticollisión.

**Nota:** Los requisitos relativos a luces de navegación se refieren a luces fijas. Estos requisitos están previstos para el uso normal del sistema en vuelo.

**B3.1.1.2. Señal de la luz de navegación derecha (de estribor).**

La señal de luz de navegación emitida dentro del ángulo de cobertura R debe ser verde.

**B3.1.1.3. Señal de la luz de navegación izquierda (de babor).**

La señal de luz de navegación emitida dentro del ángulo de cobertura L debe ser roja.

**B3.1.1.4. Señal de la luz de navegación de cola.**

La señal de luz de navegación emitida dentro del ángulo de cobertura A debe ser blanca.

**B3.1.2. Emplazamiento de las luces de navegación.**

La luz de navegación de cola debe colocarse lo más hacia atrás posible y las luces de navegación roja de la izquierda (de babor) y verde de la derecha (de estribor) deben estar separadas entre sí a la mayor distancia posible.

**B3.1.3. Señal emitida por las luces anticollisión.**

**B3.1.3.1.** La señal emitida por las luces anticollisión debe ser una luz roja de destellos.

**B3.1.3.2. Cobertura.**

La cobertura en todas las direcciones de las luces anticollisión debe estar comprendida entre 30° por encima y 30° por debajo del plano horizontal de la aeronave, aunque está permitido, obstruir la visibilidad mediante uno o varios ángulos sólidos que no sumen en total más de 0.03 esterorradianes dentro de un ángulo sólido de 0.15 esterorradianes paralelo el eje longitudinal y dirigido hacia atrás.

**B3.1.3.3. Características de los destellos.**

La frecuencia efectiva de los destellos de la señal emitida por las luces anticollisión no debe ser inferior a 40 ni superior a 100 destellos por minuto. La frecuencia efectiva de los destellos es aquélla a la que las luces anticollisión son vislumbradas desde una distancia y se aplica a todos los sectores de luz, comprendidos aquellos en los que hay superposición de luces, cuando el sistema comprende más de una fuente luminosa.

**Nota:** En caso de que haya superposición de luces, pueden admitirse frecuencias de destellos de hasta 180 destellos por minuto.

**B3.1.4. Colores.**

**Nota 1:** No es posible especificar los colores eliminando cualquier posibilidad de confusión. Para poder razonablemente reconocer los colores, es importante que la iluminación del ojo esté bien por encima del umbral de percepción, que el color no se modifique notablemente mediante atenuaciones atmosféricas selectivas y que la visión de colores por parte del observador sea adecuada. También se corre el riesgo de confundir los colores si el nivel de iluminación del ojo es extremadamente elevado, como sería el caso de una fuente de gran intensidad a muy poca distancia. La experiencia indica que si se tienen en cuenta estos factores, el reconocimiento de los colores puede ser satisfactorio.

**Nota 2:** Las cromaticidades se expresan en relación con un observador de referencia en el sistema de coordenadas, adoptado por la Comisión Internacional del Alumbrado (CIE) durante su octava reunión celebrada en Cambridge, Inglaterra, en 1931.

**B3.1.4.1. Colores de las luces.**

Las cromaticidades de las luces mencionadas en este caso deben tener los límites siguientes:

Ecuaciones de la CIE (véase la Figura 1 de esta sección).

## a) Rojo

$$\text{Límite púrpura} \quad y \quad = 0.980 - x$$

$$\text{Límite amarillo} \quad y \quad = 0.335$$

## b) Verde

$$\text{Límite amarillo} \quad x \quad = 0.360 - 0.080y$$

$$\text{Límite blanco} \quad x \quad = 0.650y$$

$$\text{Límite azul} \quad y \quad = 0.390 - 0.171x$$

## c) Blanco

$$\text{Límite amarillo} \quad x \quad = 0.500$$

$$\text{Límite azul} \quad x \quad = 0.285$$

$$\text{Límite verde} \quad y \quad = 0.440$$

$$y \quad y \quad = 0.150 + 0.640x$$

$$\text{Límite púrpura} \quad y \quad = 0.050 + 0.750x$$

$$y \quad y \quad = 0.382$$

**B3.1.4.2. Determinación de los colores.**

La determinación de los colores de las luces de navegación y de las luces anticolidión emitidas debe efectuarse cuando la fuente luminosa funciona al rendimiento medio correspondiente al voltaje normal en las operaciones de la aeronave.

**B3.1.5. Intensidad de las luces de navegación.****B3.1.5.1. Intensidad de las luces de navegación en el plano horizontal.**

La intensidad de las luces en cualquier dirección del plano horizontal no debe ser inferior a los valores indicados en la Tabla 1 (véase también la Figura 2 de esta sección).

**B3.1.5.2. Intensidad de las luces de navegación por encima y por debajo del plano horizontal.**

La intensidad en cualquier dirección de cualquier plano vertical no debe ser inferior al valor apropiado que figura en la Tabla 2, siendo "I" la intensidad mínima prescrita en esta disposición para una dirección en el plano horizontal, que está determinada mediante la intersección de dicho plano horizontal y el plano vertical para el que se ha prescrito la distribución (véase también la Figura 3 de esta sección).

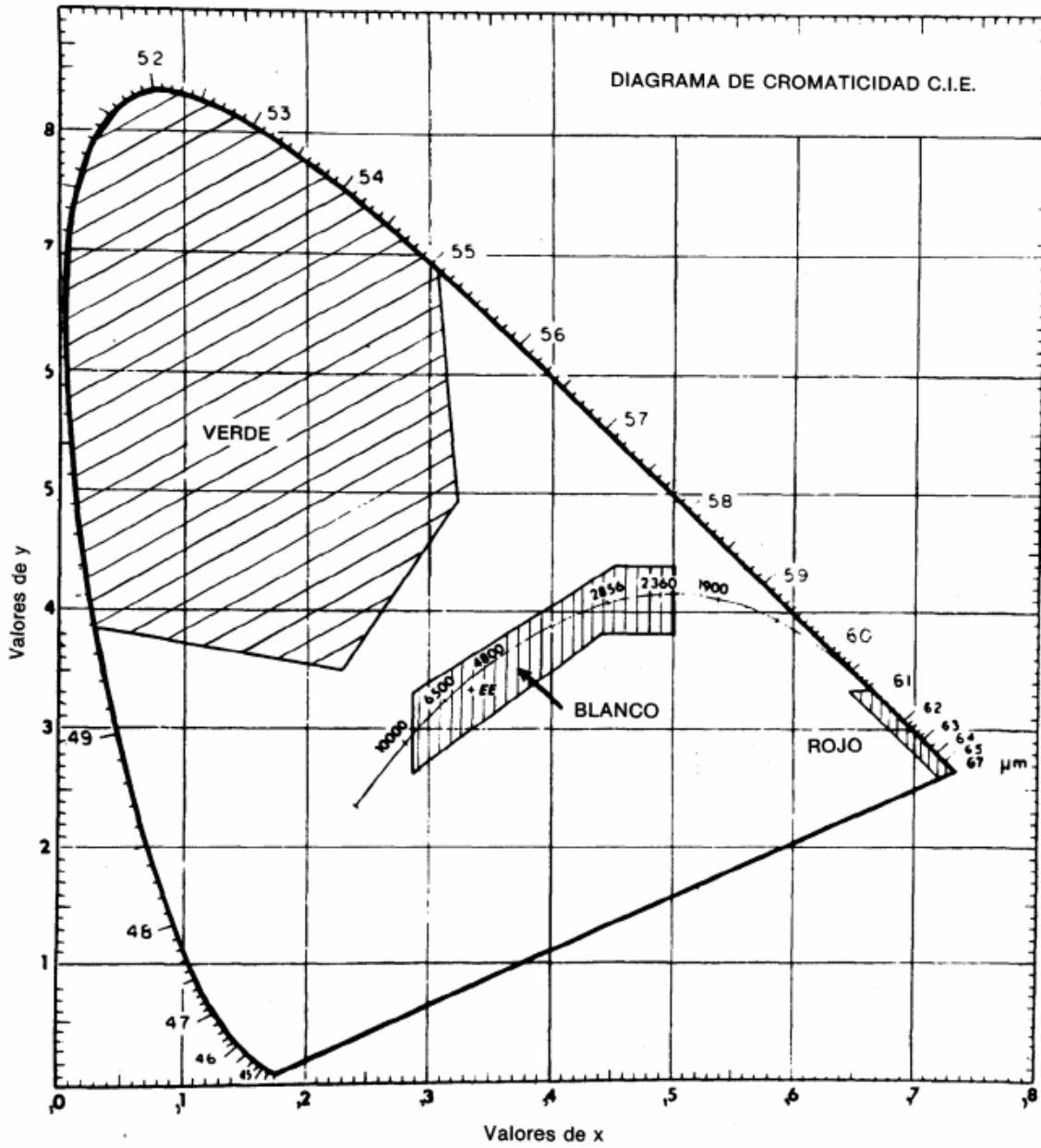
**Tabla 1. Intensidad mínima de las luces de navegación en el plano horizontal**

Angulo de cobertura	Angulo a la derecha o a la izquierda del eje longitudinal, medido desde proa	Intensidad en candelas
L y R	0° a 10°	40
	10° a 20°	30
	20° a 110°	5
A	110° a 180°	20

**Tabla 2. Intensidad mínima de las luces de navegación en cualquier plano vertical**

Angulo por encima o por debajo de la horizontal	Intensidad
0°	1.00 "I"
0° a 5°	0.90 "I"
5° a 10°	0.80 "I"
10° a 15°	0.70 "I"
15° a 20°	0.50 "I"
20° a 30°	0.30 "I"
30° a 40°	0.10 "I"
40° a 90°	0.05 "I"

Nota.- "I" es la intensidad apropiada que ha sido obtenida mediante la Tabla 1.



NOTA

EE Punto equienergético.  
de 1900 a 6500 Coordenadas de las temperaturas significativas de color en la radiación del cuerpo negro.

Figura 1. Colores de las luces

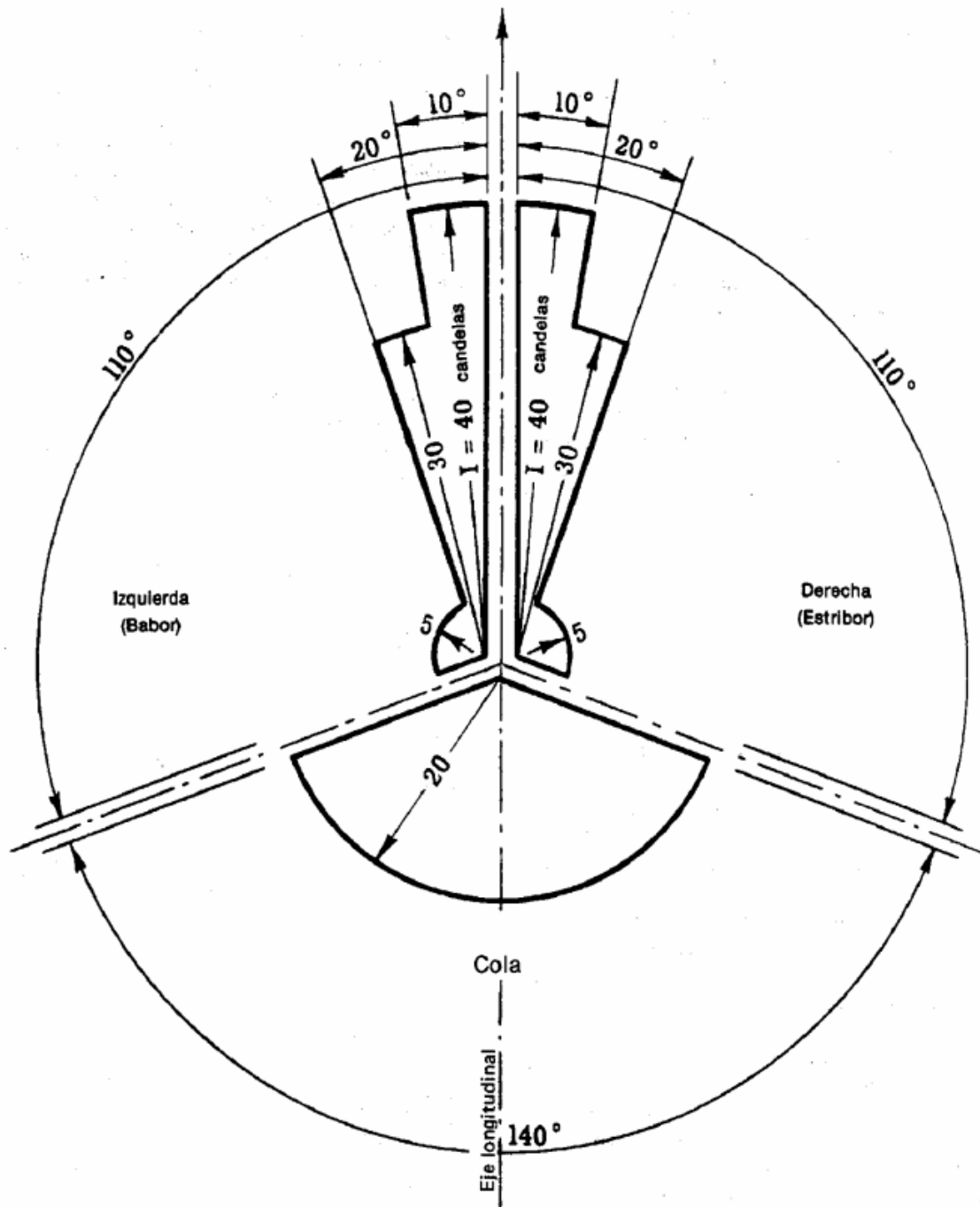


Figura 2. Luces de navegación: intensidad mínima (I) en el plano horizontal

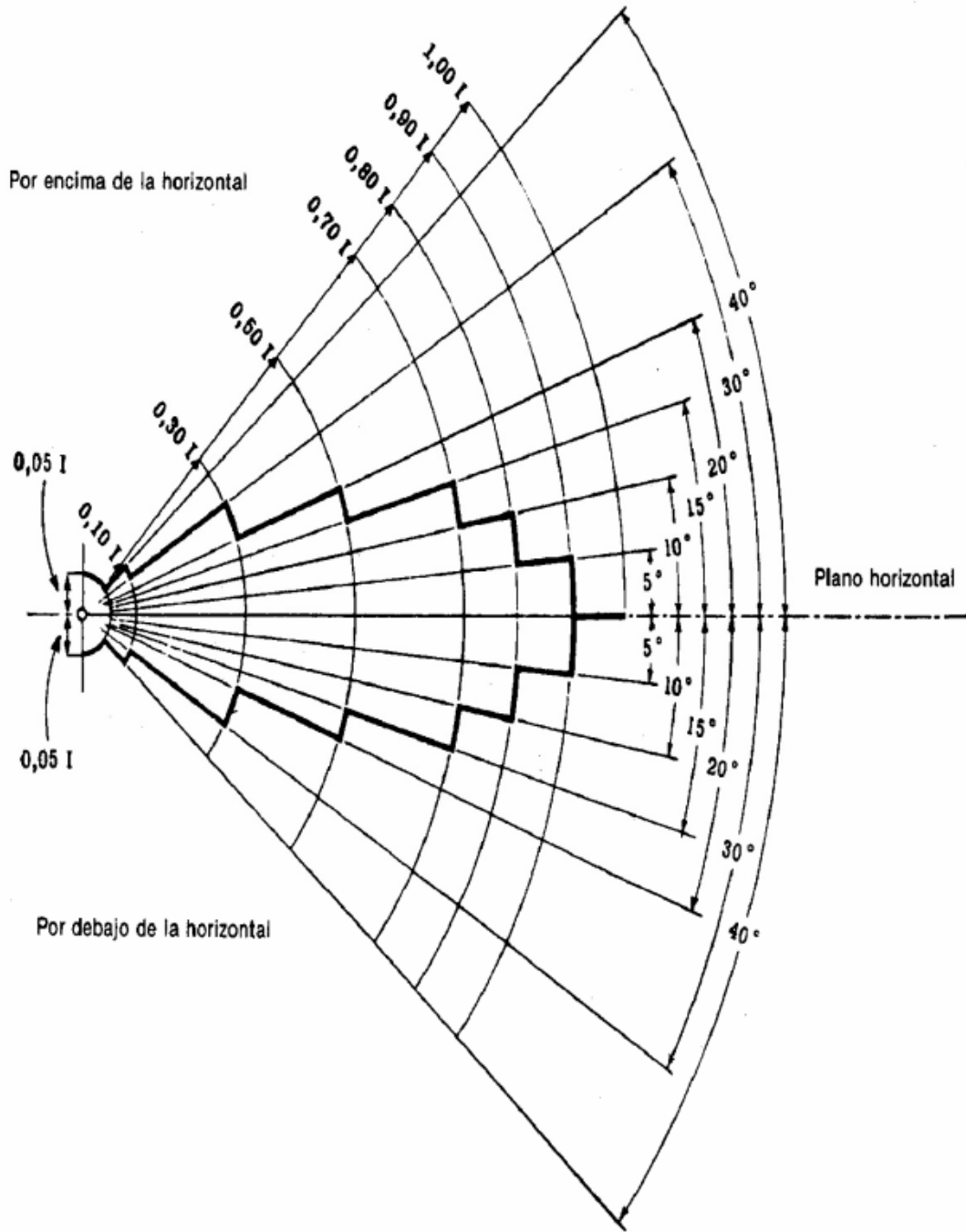


Figura 3. Luces de navegación: intensidades mínimas en planos verticales

**B3.1.5.3. Superposición de señales emitidas por luces de navegación contiguas.**

La intensidad en las zonas de superposición de señales procedentes de luces de navegación contiguas, no debe exceder de los valores indicados en la Tabla 3.

**Tabla 3. Intensidad máxima en haces superpuestos de luces de navegación**

Superposiciones	Intensidad máxima en candelas	
	Area A	Area B
Verde en el ángulo de cobertura L	10	1
Roja en el ángulo de cobertura R	10	1
Verde en el ángulo de cobertura A	5	1
Roja en el ángulo de cobertura A	5	1
Blanca hacia atrás en el ángulo de cobertura L	5	1
Blanca hacia atrás en el ángulo de cobertura R	5	1

El Area A comprende todas las direcciones en el ángulo de cobertura adyacente que pasa por la fuente luminosa y que corta el plano límite común a más de 10°, pero a menos de 20°.

El Area B comprende todas las direcciones en el ángulo de cobertura adyacente que pasa por la fuente luminosa y que corta el plano límite común a más de 20°.

**B3.1.6. Intensidad de las luces anticollisión.**

La intensidad mínima de las luces en todos los planos verticales, expresadas en función de intensidades "efectivas", debe ajustarse a las indicadas en la Tabla 4. Se supone válida la siguiente relación:

$$I_e = \frac{\int_{t_1}^{t_2} I(t) dt}{0.2 + (t_2 - t_1)}$$

Siendo:

$I_e$  = intensidad efectiva (candelas).

$I(t)$  = intensidad instantánea en función del tiempo.

$(t_2 - t_1)$  = intervalo entre destellos (segundos). y con  $t_2$  y  $t_1$  seleccionados para el mismo valor de la intensidad instantánea.

**Tabla 4. Intensidades efectivas mínimas de las luces anticollisión**

Angulo por encima o por debajo del plano horizontal	Intensidad efectiva en candelas
0° a 5°	100
5° a 10°	60
10° a 20°	20
20° a 30°	10

Las intensidades indicadas son valores mínimos. Sin embargo, la conspicuidad de las aeronaves se ve mejorada cuando se les instalan luces anticollisión con la mayor intensidad posible. Se ha constatado que las luces a destellos de tipo de descarga de condensador, proporcionan una iluminación de gran intensidad.

**B3.1.7. Determinación de la intensidad.**

El equipo nuevo debe proporcionar las intensidades prescritas en los puntos B3.1.5.1., B3.1.5.2., B3.1.5.3. y B3.1.6. con todos los filtros y cubiertas transparentes en su lugar. Deben determinarse las intensidades, cuando la fuente luminosa funciona constantemente a un valor que sea igual al promedio de energía luminosa de dicha fuente, al voltaje normal en las operaciones de la aeronave.



**B3.1.8.** Cubiertas transparentes y filtros de color para las luces.

Las cubiertas transparentes o filtros de color que se utilicen deben ser de un material que no corra peligro de inflamarse y deben construirse de manera que no cambien de color ni de forma ni sufran una pérdida apreciable de transmisión de la luz durante su empleo normal.

**B3.2.** Caso 2.

Este texto está destinado a aeronaves de ala fija cuyo prototipo fue presentado, para obtener la certificación, a las autoridades nacionales competentes a partir del 22 de marzo de 1985, así como a todas las aeronaves de ala rotativa. El sistema de luces especificado está previsto para satisfacer los requisitos en materia de luces de navegación y de luces anticolidión del Anexo 2, del Anexo 6, Partes I y II, y del Anexo 8 de OACI, relativos a las aeronaves mencionadas en este párrafo. Si estas aeronaves realizaran operaciones sobre el agua deben estar también sujetas a los correspondientes requisitos del Anexo 2, que son mencionadas más adelante en este Apéndice. No se dispone actualmente de disposiciones detalladas sobre luces que satisfagan los requisitos del Anexo 2 en el caso de luces distintas a las de navegación o a las luces anticolidión. Sin embargo, cuando las luces de navegación especificadas en este Apéndice están adecuadamente emplazadas en la aeronave, se considera que en general satisfacen los requisitos del Anexo 2 correspondientes a luces indicadoras de extremidades. Los requisitos del Anexo 2 en materia de luces que hayan de ostentarse para atraer la atención hacia una aeronave que realiza operaciones en un aeródromo y para indicar que sus motores están en marcha, se satisfacen ordinariamente mediante el uso de luces rojas de destellos.

**B3.2.1.** Colores.

**Nota 1:** No es posible especificar los colores eliminando cualquier posibilidad de confusión. Para poder razonablemente reconocer los colores, es importante que la iluminación del ojo esté bien por encima del umbral de percepción, que el color no se modifique notablemente mediante atenuaciones atmosféricas selectivas y que la visión de colores por parte del observador sea adecuada. También se corre el riesgo de confundir los colores, si el nivel de iluminación del ojo es extremadamente elevado, como sería el caso de una fuente de gran intensidad a muy poca distancia. La experiencia indica que si se tienen en cuenta estos factores, el reconocimiento de los colores puede ser satisfactorio.

**Nota 2:** Las cromaticidades se expresan en relación con un observador de referencia en el sistema de coordenadas adoptado por la Comisión Internacional del Alumbrado (CIE).

**Nota 3:** Los límites de cromaticidad definidos a continuación, son los recomendados por la Comisión Internacional del Alumbrado (CIE) en su publicación 2.2 del año de 1975.

Las cromaticidades de las luces verdes, rojas o blancas de estas especificaciones deben tener los límites siguientes (véase también la Figura 4 de esta sección):

## a) Rojo

$$\text{Límite púrpura } y = 0.980 - x$$

$$\text{Límite amarillo } y = 0.335$$

## b) Verde

$$\text{Límite amarillo } x = 0.360 - 0.080y$$

$$\text{Límite blanco } x = 0.650y$$

$$\text{Límite azul } y = 0.390 - 0.171x$$

## c) Blanco

$$\text{Límite amarillo } x = 0.500$$

$$\text{Límite azul } x = 0.285$$

$$\text{Límite verde } y = 0.440$$

$$y = 0.150 + 0.640x$$

$$\text{Límite púrpura } y = 0.047 + 0.762x$$

$$y = 0.382$$

**B3.2.2.** Luces de navegación.**B3.2.2.1.** Señales emitidas por las luces de navegación.

Las señales emitidas por las luces de navegación deben ser fijas.

**B3.2.2.2.** Emplazamiento de las luces de navegación.

La luz de navegación de cola debe colocarse lo más hacia atrás posible y las luces de navegación roja de la izquierda (de babor) y verde de la derecha (de estribor) deben estar separadas entre sí a la mayor distancia posible.

**Nota:** En el pasado, las autoridades encargadas de la certificación han aceptado que cumplen este requisito las luces de cola instaladas lo más hacia atrás posible en el extremo de cada ala.

**B3.2.2.3.** Cobertura de las luces de navegación.

Si la luz de navegación de cola, instalada lo más hacia atrás posible de conformidad con el punto B3.2.2.2., no puede alcanzar a verse como una luz continua dentro del ángulo de cobertura A, (definido en el punto B1.1. c), está permitido obstruir la visibilidad mediante uno o varios ángulos sólidos que no sumen en total más de 0.04 esterorradianes dentro de dicho ángulo de cobertura, a condición de que el ángulo sólido esté dentro de un cono de revolución de 30°, cuyo vértice esté en la luz de navegación de cola y cuyo eje sea paralelo al eje longitudinal y esté dirigido hacia atrás.

**B3.2.2.4.** Colores de las luces de navegación.**B3.2.2.4.1.** Señal de la luz de navegación derecha (de estribor).

La señal de luz de navegación emitida dentro del ángulo de cobertura R debe ser verde.

**B3.2.2.4.2.** Señal de la luz de navegación izquierda (de babor).

La señal de la luz de navegación emitida dentro del ángulo de cobertura L debe ser roja.

**B3.2.2.4.3.** Señal de la luz de navegación de cola.

La señal de la luz de navegación emitida dentro del ángulo de cobertura A debe ser blanca.

**B3.2.2.5.** Intensidad de las luces de navegación.**B3.2.2.5.1.** Intensidad de las luces de navegación en el plano horizontal.

La intensidad de las luces en cualquier dirección del plano horizontal debe ser inferior a los valores indicados en la Tabla 5 (véase también la Figura 5 de esta sección).

**B3.2.2.5.2.** Intensidad de las luces de navegación por encima y por debajo del plano horizontal.

La intensidad en cualquier dirección de cualquier plano vertical, no debe ser inferior al valor apropiado que figura en la Tabla 6, siendo "I" la intensidad mínima prescrita en esta disposición para una dirección en el plano horizontal que está determinada mediante la intersección de dicho plano horizontal y el plano vertical, para el cual se ha prescrito la distribución (véase también la Figura 6 de esta sección).

**B3.2.2.5.3.** Superposición de señales emitidas por luces de navegación contiguas.

Las intensidades en las zonas de superposición de señales procedentes de luces de navegación contiguas, no deben exceder de los valores indicados en la Tabla 7.

**Tabla 5. Intensidades mínimas de las luces de navegación en el plano horizontal**

Angulo de cobertura	Angulo a la derecha o a la izquierda del eje longitudinal, medido desde proa	Intensidad en candelas
L y R	0° a 10°	40
	10° a 20°	30
	20° a 110°	5
A	110° a 180°	20

**Tabla 6. Intensidades mínimas de las luces de navegación en cualquier plano vertical**

Angulo por encima o por debajo de la horizontal (grados)	Intensidad
0°	1.00 "I"
0° a 5°	0.90 "I"
5° a 10°	0.80 "I"
10° a 15°	0.70 "I"
15° a 20°	0.50 "I"
20° a 30°	0.30 "I"
30° a 40°	0.10 "I"
40° a 90°	0.05 "I"

Nota.- "I" es la intensidad apropiada que ha sido obtenida mediante la Tabla 5.

**Tabla 7. Intensidades máximas en las zonas de superposición de los haces de las luces de navegación**

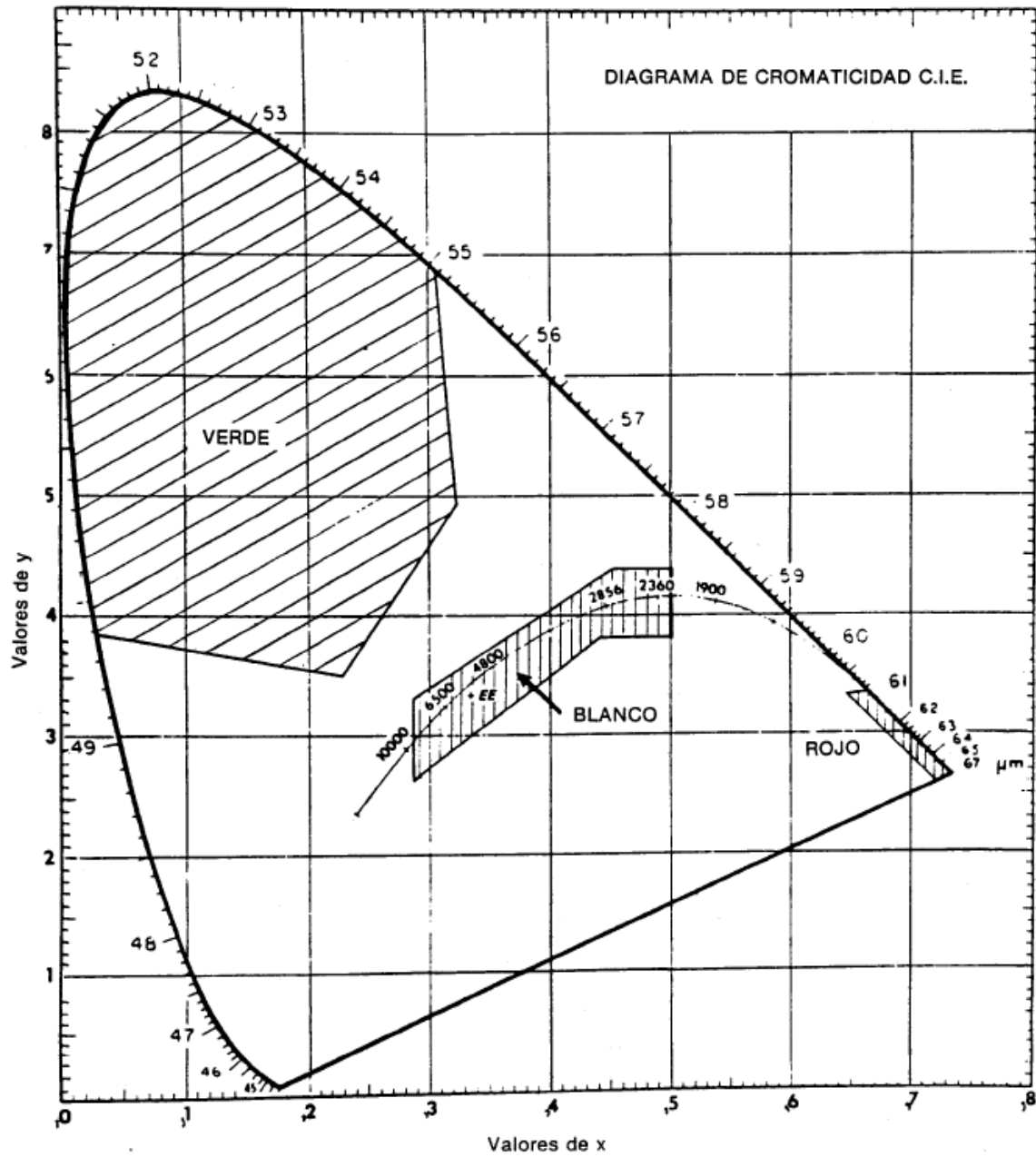
Superposiciones	Intensidad máxima en candelas	
	Area A	Area B
Verde en el ángulo de cobertura L	El valor entre 10 candelas y 0.1 IR <sub>máx</sub> .	El valor mayor entre 1 candela y 0.025 IR <sub>máx</sub> .
Roja en el ángulo de cobertura R		
Verde en el ángulo de cobertura A	El valor mayor entre 10 candelas y 0.1 IL <sub>máx</sub> .	El valor mayor entre 1 candela y 0.025 IL <sub>máx</sub> .
Roja en el ángulo de cobertura A		
Blanca hacia atrás en el ángulo de cobertura L	5 candelas	1 candela
Blanca hacia atrás en el ángulo de cobertura R	5 candelas	1 candela
	5 candelas	1 candela
	5 candelas	1 candela

El Area A comprende todas las direcciones en el ángulo de cobertura adyacente que pasa por la fuente luminosa y que corta el plano límite común a más de 10°, pero a menos de 20°.

El Area B comprende todas las direcciones en el ángulo de cobertura adyacente que pasa por la fuente luminosa y que corta el plano límite común a más de 20°.

IR<sub>máx</sub> es la intensidad máxima actual de la luz verde en el ángulo R.

IL<sub>máx</sub> es la intensidad máxima actual de la luz roja en el ángulo L.



NOTA

EE Punto equienergético.

de 1900 a 6500 Coordenadas de las temperaturas significativas de color en la radiación del cuerpo negro.

Figura 4. Colores de las luces

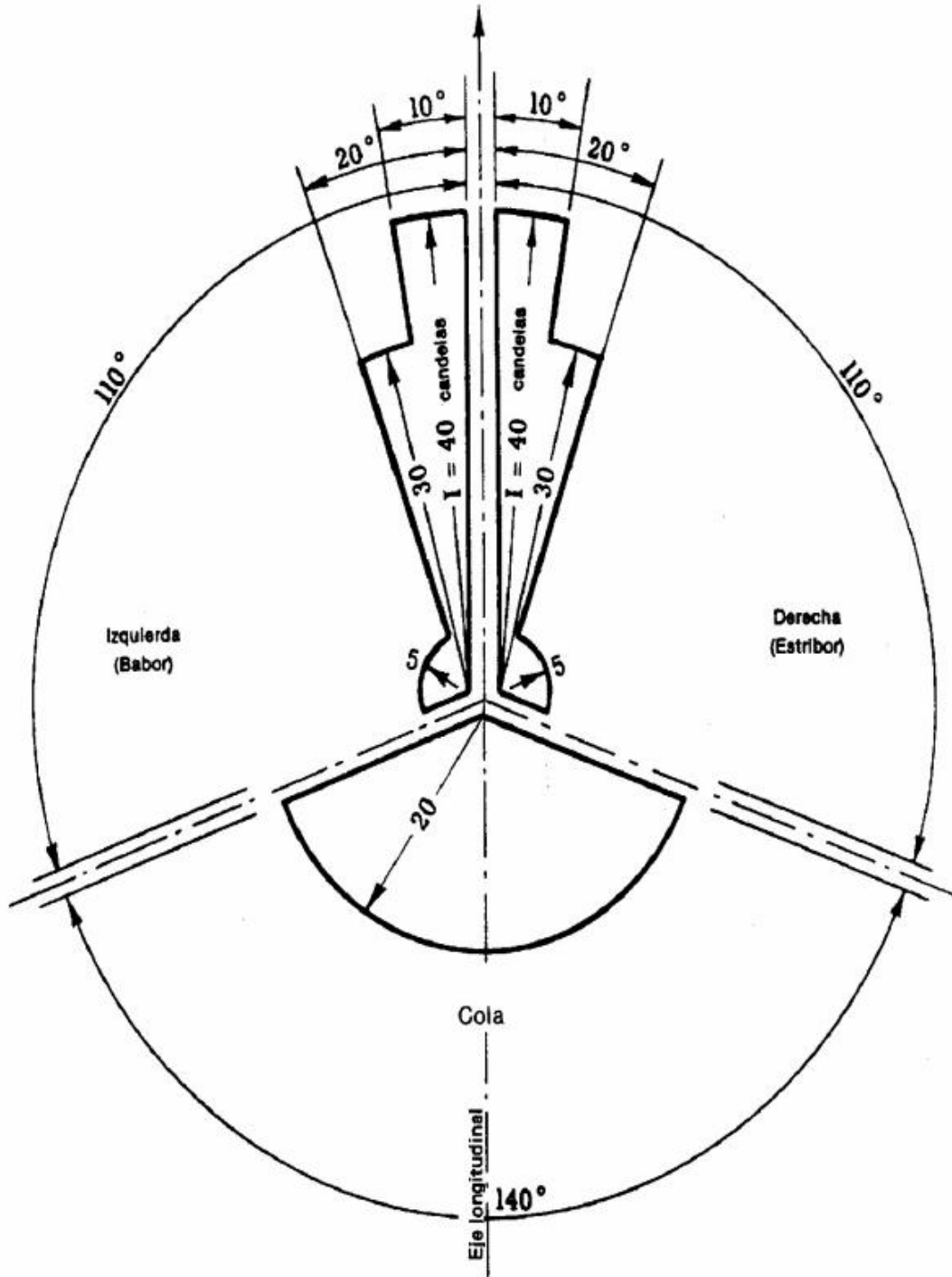


Figura 5. Luces de navegación: intensidad mínima (I) en el plano horizontal

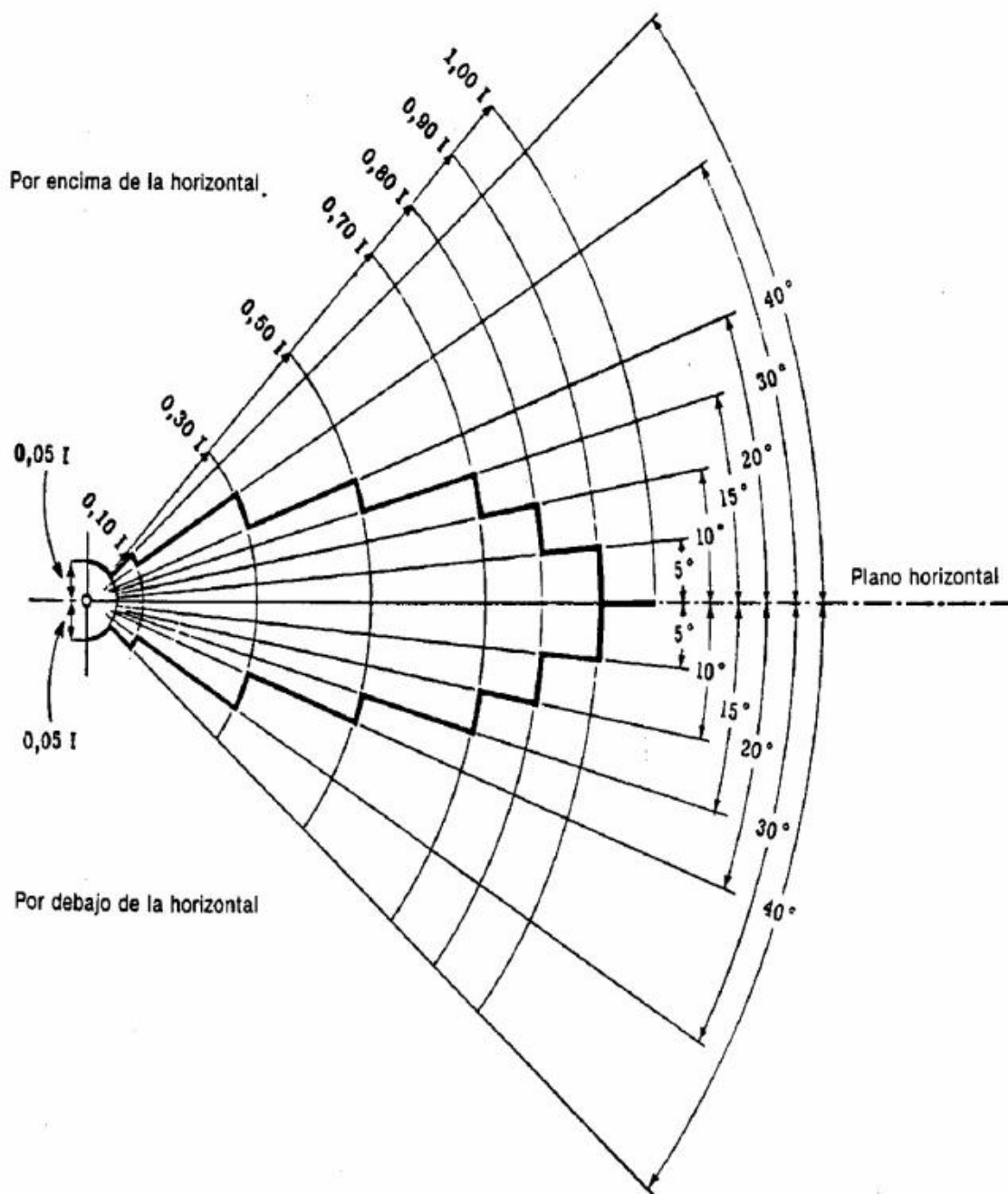


Figura 6. Luces de navegación: intensidad mínimas en planos verticales

**B3.2.3.** Luces anticollisión.

**B3.2.3.1.** Señal emitida por las luces anticollisión.

La señal emitida por las luces anticollisión, debe ser una luz roja y blanca de destellos.

**B3.2.3.2.** Cobertura.

- a) Para aeronaves de ala fija de más de 5,700 Kg de peso máximo certificado de despegue, la cobertura en todas las direcciones de las luces anticollisión debe estar comprendida entre 75° por encima y 75° por debajo del plano horizontal de la aeronave, aunque está permitido obstruir la visibilidad mediante uno o varios ángulos sólidos que no sumen en total más de 0.03 esterorradianes dentro de un ángulo sólido de 0.15 esterorradianes paralelo al eje longitudinal y dirigido hacia atrás.
- b) En el caso de aeronaves de ala fija con un peso máximo certificado de despegue de 5,700 Kg o más, la cobertura en todas las direcciones de las luces anticollisión debe estar comprendida entre 75° por encima y 75° por debajo del plano horizontal de la aeronave, aunque está permitido obstruir la visibilidad mediante uno o varios ángulos sólidos que no sumen en total más de 0.50 esterorradianes.
- c) En el caso de las aeronaves de ala rotativa, la cobertura en todas las direcciones de las luces anticollisión debe estar comprendida entre 30° por encima y 30° por debajo del plano horizontal de la aeronave, aunque está permitido obstruir la visibilidad mediante uno o varios ángulos sólidos que no sumen en total más de 0.50 esterorradianes.

**B3.2.3.3. Características de los destellos.**

La frecuencia efectiva de los destellos de la señal emitida por las luces anticollisión no debe ser inferior a 40 ni superior a 100 destellos por minuto. La frecuencia efectiva de los destellos es aquella a la que las luces anticollisión son vislumbradas desde una distancia y se aplica a todos los sectores de luz comprendidos aquéllos en los que hay superposición de luces cuando el sistema comprende más de una fuente luminosa. En caso de que haya superposición de luces puede admitirse una frecuencia de destellos superior a 100, pero inferior a 180 destellos por minuto.

**B3.2.3.4. Intensidad de las luces anticollisión.**

Las intensidades mínimas en todos los planos verticales, expresadas en función de intensidades "efectivas", deben ajustarse a las indicadas en la Tabla 8. Se supone válida la siguiente ecuación:

$$I_e = \frac{\int_{t_1}^{t_2} I(t) dt}{0.2 + (t_2 - t_1)}$$

Siendo:

$I_e$  = intensidad efectiva (candelas).

$I(t)$  = intensidad instantánea en función del tiempo (candelas)

$(t_2 - t_1)$  = intervalo entre destellos (segundos) y con  $t_2$  y  $t_1$  seleccionados para el mismo valor de la intensidad instantánea.

**Tabla 8. Intensidades efectivas mínimas de las luces anticollisión**

Angulo por encima o por debajo del plano horizontal (grados)	Intensidad efectiva en candelas	
	Ala fija	Ala rotativa
0° a 5°	400	150
5° a 10°	240	90
10° a 20°	80	30
20° a 30°	40	15
30° a 75°	20	-

Las intensidades indicadas son valores mínimos. Sin embargo, la conspicuidad de las aeronaves se ve mejorada cuando se les instalan luces anticollisión con la mayor intensidad posible. Se ha constatado que las luces a destellos de tipo de descarga de condensador, proporcionan una iluminación de gran intensidad.

**B3.2.4. Determinación del color y de la intensidad.**

El equipo nuevo debe proporcionar los colores prescritos en el punto B3.2.1. y las intensidades prescritas en los puntos B3.2.2.5. y B3.2.3.4., con todos los filtros y cubiertas transparentes en su lugar. La determinación de los colores y de las intensidades de las luces debe efectuarse cuando la fuente luminosa funciona constantemente a un valor equivalente a la temperatura normal de funcionamiento y al voltaje que proporciona el equipo instalado en la aeronave.

**B3.2.5. Cubiertas transparentes y filtros de color para las luces.**

Las cubiertas transparentes o filtros de color que se utilicen, deben ser de un material que no corra peligro de inflamarse y deben construirse de manera que no cambien de color ni de forma ni sufran una pérdida apreciable de transmisión de la luz, durante su empleo normal.

**B3.3. Luces de identificación de aeronaves sanitarias.****B3.3.1. Introducción.**

Cuando se instalen luces de identificación en las aeronaves sanitarias que operen bajo la protección del Artículo 35 del Primer Convenio de Ginebra de 1949, Artículo 39 del Segundo Convenio de Ginebra de 1949, Artículos 8(m) y 18(5) del Protocolo I adicional a los Convenios de Ginebra de 1949 y del Artículo 6 del Anexo I al mismo, esas luces deben satisfacer las especificaciones que aparecen en este párrafo. Estas especificaciones fueron preparadas en operación con el Comité Internacional de la Cruz Roja.

**B3.3.2. Colores.**

**Nota 1:** No es posible especificar los colores eliminando cualquier posibilidad de confusión. Para poder razonablemente reconocer los colores, es importante que la iluminación del ojo esté bien por encima del umbral de percepción, que el color no se modifique notablemente mediante atenuaciones atmosféricas selectivas y que la visión de colores por parte del observador sea adecuada. También se corre el riesgo de confundir los colores si el nivel de iluminación del ojo es extremadamente elevado, como sería el caso de una fuente de gran intensidad a muy poca distancia. La experiencia indica que si se tienen en cuenta estos factores, el reconocimiento de los colores puede ser satisfactorio.

**Nota 2:** Las cromaticidades se expresan en relación con un observador de referencia en el sistema de coordenadas adoptado por la Comisión Internacional del Alumbrado (CIE).

**Nota 3:** Los límites de cromaticidad definidos a continuación, son los recomendados por la Comisión Internacional del Alumbrado (CIE) en su publicación 2.2 de 1975.

Las luces deben ser azules y tener los siguientes límites de cromaticidad:

Límite verde	$y = 0,065 + 0,805x$
Límite blanco	$y = 0,400 - x$
Límite púrpura	$x = 0,133 + 0,600y$

**B3.3.3. Cobertura.**

- Para aeronaves de ala fija de más de 5,700 Kg. de peso máximo certificado de despegue, la cobertura en todas las direcciones de las luces anticollisión debe estar comprendida entre 75° por encima y 75° por debajo del plano horizontal de la aeronave, aunque está permitido obstruir la visibilidad mediante uno o varios ángulos sólidos que no sumen en total más de 0.03 esterorradianes dentro de un ángulo sólido de 0.15 esterorradianes con centro en el eje longitudinal y dirigido hacia atrás.
- En el caso de aeronaves de ala fija con un peso máximo certificado de despegue de 5,700 Kg o más, la cobertura en todas las direcciones de las luces anticollisión debe estar comprendida entre 75° por encima y 75° por debajo del plano horizontal de la aeronave, aunque está permitido obstruir la visibilidad mediante uno o varios ángulos sólidos que no sumen en total más de 0.50 esterorradianes.
- En el caso de aeronaves de ala rotativa, las luces deben proporcionar una cobertura en todas direcciones comprendida entre 30° por encima y 30° por debajo del plano horizontal de la aeronave, aunque está permitido obstruir la visibilidad mediante uno o varios ángulos sólidos que no sumen en total más de 0.50 esterorradianes.

**B3.3.4. Características de los destellos.**

La frecuencia efectiva de los destellos de la señal emitida por las luces anticollisión, no debe ser inferior a 40 ni superior a 100 destellos por minuto. La frecuencia efectiva de los destellos es aquella a la que las luces anticollisión son vislumbradas desde una distancia y se aplica a todos los sectores de luz, comprendidos aquéllos en los que hay superposición de luces cuando el sistema comprende más de una fuente luminosa. En caso de que haya superposición de luces puede admitirse una frecuencia de destellos superior a 100, pero inferior a 180 destellos por minuto.

**B3.3.5. Intensidad de las luces anticollisión.**

Se requiere la mayor intensidad posible para asegurarse de que son visibles a mayor distancia. Es de desear que sean visibles a una distancia de 5.56 km (3 MN).

**B3.3.6. Determinación del color.**

El equipo nuevo debe proporcionar el color prescrito en el punto B3.3.2., con todos los filtros y cubiertas transparentes en su lugar. La determinación del color debe efectuarse cuando la fuente luminosa funciona constantemente a un valor equivalente a la temperatura normal de funcionamiento y al voltaje que proporciona el equipo instalado en la aeronave.

**B3.3.7. Cubiertas transparentes y filtros de color para las luces.**

Las cubiertas transparentes o filtros de color que se utilicen deben ser de un material que no corra peligro de inflamarse y deben construirse de manera que no cambien de color ni de forma ni sufran una pérdida apreciable de transmisión de la luz, durante su empleo normal.



**APENDICE "C" NORMATIVO**  
**SOLICITUD PARA CERTIFICAR LA INSTALACION DEL EQUIPO**

FECHA: (1) DE (2) DE 20 (3)			
<b>INSTALACION A CERTIFICAR (4)</b>			
<input type="checkbox"/> ELT	<input type="checkbox"/> XPDR	<input type="checkbox"/> GPWS	<input type="checkbox"/> ACAS/TCAS
<input type="checkbox"/> CVR	<input type="checkbox"/> FDR	<input type="checkbox"/> HF	<input type="checkbox"/> VHF
<input type="checkbox"/> GPS	<input type="checkbox"/> OTRO	ESPECIFIQUE: (5) _____	
<b>INFORMACION DEL EQUIPO:</b>			
MARCA: (6) _____			
MODELO: (7) _____			
NUMERO DE PARTE: (8) _____			
NUMERO DE SERIE: (9) _____			
<b>INFORMACION DE LA AERONAVE:</b>			
MARCA: (10) _____		MODELO: (11) _____	
MATRICULA: (12) _____		NUMERO DE SERIE: (13) _____	
NACIONALIDAD: (14) _____			
<b>DOCUMENTACION QUE PRESENTA EN COPIA SIMPLE (15)</b>			
<input type="checkbox"/> LISTA DE FABRICANTE	<input type="checkbox"/> FORMA FAA 337	<input type="checkbox"/> FORMA DGAC 46	
<input type="checkbox"/> OTRO	ESPECIFIQUE: (16) _____		
<b>INFORMACION DEL POSEEDOR:</b>			
<input type="checkbox"/> PERSONA FISICA (17)		<input type="checkbox"/> PERSONA MORAL (18)	
NOMBRE DEL PROPIETARIO / RAZON SOCIAL COMPLETO: (19) _____			
DIRECCION: (20) _____			
CIUDAD: (21) _____		ESTADO: (22) _____	CODIGO POSTAL: (23) _____
TELEFONO: (24) _____		CORREO ELECTRONICO: (25) _____	
<b>SERVICIO AL QUE ESTA DESTINADO: (26)</b>			
<input type="checkbox"/> TAXI AEREO	<input type="checkbox"/> COMERCIAL	<input type="checkbox"/> CARGUERO	
<input type="checkbox"/> PRIVADO	<input type="checkbox"/> GUBERNAMENTAL	<input type="checkbox"/> OTRO	
ESPECIFIQUE: (27) _____			
(28) _____ NOMBRE Y FIRMA DEL PROMOVENTE			

**Nota:** Se debe llenar una solicitud por cada instalación de equipo que se certifique.

**SOLICITUD PARA CERTIFICAR LA INSTALACION DEL EQUIPO  
(INSTRUCTIVO DE LLENADO Y PRESENTACION)**

**a) Consideraciones generales para el llenado de la solicitud para certificar la instalación del equipo:**

La solicitud debe llenarse en máquina de escribir o a mano con letra de molde legible.

Usar tinta, preferiblemente de color negro.

No se admiten tachaduras o enmendaduras.

Las copias de la solicitud están disponibles en la ventanilla de presentación del trámite.

Debe presentarse en original.

Debe llenarse en su totalidad, de lo contrario no será recibido, debiendo considerar la siguiente guía de llenado:

**Casilla 1:** Anotar claramente el día del mes en que se formula la solicitud.

**Casilla 2:** Anotar claramente el mes en que se formula la solicitud.

**Casilla 3:** Anotar claramente el año en que se formula la solicitud.

**Casilla 4:** Indicar con una "X" dentro del recuadro, la opción del equipo que se desea certificar su instalación.

**Casilla 5:** En caso de que se haya seleccionado la opción "otro" de la casilla 4, se debe describir el equipo diferente a los que se muestran en el formato.

**Casilla 6:** Anotar claramente la marca del equipo que se instaló.

**Casilla 7:** Anotar claramente el modelo del equipo que se instaló.

**Casilla 8:** Anotar claramente el número de parte del equipo que se instaló.

**Casilla 9:** Anotar claramente y por única ocasión, el número de serie del equipo que se instaló, en caso de no contar con el número. de parte.

**Casilla 10:** Anotar claramente la marca de la aeronave en la que se instaló el equipo.

**Casilla 11:** Anotar claramente el modelo de la aeronave en la que se instaló el equipo.

**Casilla 12:** Anotar claramente la matrícula de la aeronave en la que se instaló el equipo, de no contar con matrícula asignada, anotar la leyenda "matrícula en proceso de asignación".

**Casilla 13:** Anotar claramente el número de serie de la aeronave en la que se instaló el equipo.

**Casilla 14:** Anotar claramente la nacionalidad de la aeronave en la que se instaló el equipo.

**Casilla 15:** Indicar con una "X" dentro del recuadro, la opción de la documentación que presenta en copia simple para avalar la certificación de la instalación del equipo.

**Casilla 16:** En caso de seleccionar la opción "otro" de la casilla 15, describir cuál es la documentación que se presenta para avalar la certificación de la instalación del equipo.

**Casilla 17:** Indicar con una "X" dentro del recuadro, si el poseedor es persona física.

**Casilla 18:** Indicar con una "X" dentro del recuadro, si el poseedor es persona moral.

**Casilla 19:** Anotar claramente el nombre o razón social, completo del poseedor.

**Casilla 20:** Anotar claramente la dirección completa del poseedor.

**Casilla 21:** Anotar claramente la Ciudad.

**Casilla 22:** Anotar claramente el Estado.

**Casilla 23:** Anotar claramente el Código Postal.

**Casilla 24:** Anotar claramente el número telefónico del poseedor.

**Casilla 25:** Anotar claramente el correo electrónico del poseedor.

**Casilla 26:** Indicar con una "X" dentro del recuadro, la opción del servicio al que está destinado la aeronave.

**Casilla 27:** En caso seleccionar la opción "otro" de la casilla 26, describir cuál es el servicio al que está destinado la aeronave.

**Casilla 28:** Anotar claramente el nombre completo del promovente del trámite, así como la firma del mismo.

**b) Ventanillas de presentación del trámite:**

Dirección General Adjunta de Aviación de la Dirección General de Aeronáutica Civil.

Calle Providencia 807, 3er. piso,

Col. Del Valle, C.P. 03100,

México, D.F.

Horario de atención: De 9:00 a 14:00 horas, de lunes a viernes.

**c) Fundamento jurídico-administrativo del trámite:**

Procedimiento de evaluación de la conformidad señalado en el numeral 11.6.2. de la presente Norma Oficial Mexicana NOM-012-SCT3-2010, en vigor.

**d) Documentos anexos:**

- i) Se debe preparar y presentar ante la Dirección Ingeniería, Normas y Certificación, dependiente de la Dirección General de Aeronáutica Civil, la solicitud en escrito libre indicando el nombre, denominación o razón social de quien o quienes promuevan, en su caso de su representante legal, domicilio para recibir notificaciones, así como nombre de la persona o personas autorizadas para recibirlas, la petición que se formula, los hechos o razones que dan motivo a la petición, el órgano administrativo a que se dirigen y lugar y fecha de su emisión. El escrito debe estar firmado por el interesado o su representante legal, en caso de que éstos no sepan firmar, se debe imprimir su huella digital. Asimismo, con el mencionado escrito se debe adjuntar la documentación que se enlista a continuación, y manifestar a la Autoridad Aeronáutica su disposición para ser evaluado dentro de lo previsto en esta norma:
- ii) Poder(es) del (de los) representante(s) legal(es) (1 original o 1 copia certificada).
- iii) Copia del documento correspondiente que avale la instalación del equipo ELT en la aeronave, que se listan en la casilla 15 o 16 del formato para certificar la instalación del equipo según sea el caso.

**e) Tiempo de respuesta:**

Plazo de respuesta 3 meses.

Días naturales siguientes, contados a partir de aquel en que se hubiere presentado la solicitud debidamente integrada.

Fundamento jurídico: Artículo 17, Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

Si al término del plazo máximo de respuesta, la Autoridad no ha respondido, se entenderá que la solicitud fue resuelta en sentido negativo.

La Autoridad cuenta con un plazo máximo de 30 días naturales para requerirle al particular la información faltante.

**f) Número telefónico y correo electrónico para consultas del trámite:**

Secretaría de Comunicaciones y Transportes

Dirección General de Aeronáutica Civil

Dirección Ingeniería, Normas y Certificación

Calle Providencia 807, 3er. piso, Col. Del Valle, México, D.F.

Horario de atención: De 9:00 a 14:00 horas, de lunes a viernes

Teléfonos: 50 11 64 08 y fax 55 23 62 75

Correo electrónico: [acanogal@sct.gob.mx](mailto:acanogal@sct.gob.mx)

**g) Número telefónico para quejas:**

En caso de que tenga algún problema en la atención a su trámite, puede usted presentar su queja o denuncia en:

Órgano Interno de Control

Xola s/n, piso 1, Cuerpo "A", Ala Poniente

Colonia: Narvarte

Código postal: 03028, México, Distrito, Federal

Teléfono(s): 55192931

Horarios de atención al público: De 9:00 a 15:00 horas de lunes a viernes.

De 17:00 a 18:00 horas, de lunes a viernes.

Secretaría de la Función Pública

SACTEL

En el Distrito Federal: 1454-2000

En el interior de la República: 01 800 112 05 84

Desde Estados Unidos: 1 800 475-2393

Correo electrónico: [sactel@funcionpublica.gob.mx](mailto:sactel@funcionpublica.gob.mx), [quejas@funcionpublica.gob.mx](mailto:quejas@funcionpublica.gob.mx)



**APENDICE "D" NORMATIVO**  
 SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES  
 DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL  
 DIRECCION GENERAL ADJUNTA DE AVIACION  
 DIRECCION DE AVIACION  
 DEPARTAMENTO DE CONTROL DE TRANSITO AEREO C.T.A.  
**FORMATO DE REGISTRO DEL EQUIPO E.L.T. DE 406.MHz.**

<b>TRAMITE A REALIZAR (1)</b>		
<input type="checkbox"/> REGISTRO DE UN E.L.T. NUEVO <input type="checkbox"/> CAMBIO DE INFORMACION EN EL E.L.T. (PROPIETARIO, AERONAVE o BAJA)		
<b>INFORMACION DEL E.L.T.</b>		
MARCA: (2)	FRECUENCIAS DE TRANSMISION: (6)	
MODELO: (3)	# DE CERTIFICADO COSPAS-SARSAT "TAC": (7)	
No. SERIE: (4)	EQUIPO ELT (8)	<input type="checkbox"/> FIJO <input type="checkbox"/> PORTATIL
No. PARTE: (5)		
<b>INFORMACION DEL POSEEDOR</b>		
NOMBRE COMPLETO: (9)		
DIRECCION: (10)		
CIUDAD: (11)	ESTADO: (12)	CODIGO POSTAL: (13)
PAIS: (14)	TELEFONO: (15)	
	OFICINA	PERSONAL
<b>INFORMACION DEL EXPLOTADOR</b>		
NOMBRE COMPLETO: (16)		
DESIGNADOR TELEFONICO Y TRES LETRAS (CUANDO APLIQUE): (17)		
DIRECCION: (18)		
CIUDAD: (19)	ESTADO: (20)	CODIGO POSTAL: (21)
PAIS: (22)	TELEFONO: (23)	
	OFICINA	PERSONAL
<b>INFORMACION DE LA AERONAVE</b>		
MATRICULA: (24)	No. SERIE: (25)	
MARCA: (26)	MODELO: (27)	
COLOR: (28)	CAPACIDAD DE ASIENTOS (PAX y TRIP): (29)	
<b>SERVICIO AL QUE ESTA DESTINADO (MARQUE SOLAMENTE UNO) (30)</b>		
<input type="checkbox"/> TAXI AEREO	<input type="checkbox"/> COMERCIAL	<input type="checkbox"/> CARGUERO
<input type="checkbox"/> MILITAR	<input type="checkbox"/> GUBERNAMENTAL	OTRO: (31)
<b>EQUIPOS DE RADIO (32)</b>		
<input type="checkbox"/> VHF	<input type="checkbox"/> MF	<input type="checkbox"/> HF
	<input type="checkbox"/> SSB	OTRO: (33)
BASE PRINCIPAL DE OPERACIONES: (34)		
SUB BASE DE OPERACIONES: (35)		
<b>CONTACTOS EN CASO DE EMERGENCIA (DIFERENTE AL POSEEDOR)</b>		
<b>PRIMER CONTACTO</b>		
NOMBRE COMPLETO: (36)		
TELEFONO: (37)		
	OFICINA	PERSONAL
<b>SEGUNDO CONTACTO</b>		
NOMBRE COMPLETO: (38)		
TELEFONO: (39)		
	OFICINA	PERSONAL
<b>REGISTRO ANTERIOR</b>		
EL E.L.T. REMPLAZADO ESTABA ANTERIORMENTE REGISTRADO (40) <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		
ANOTE EL CODIGO DE 15 DIGITOS QUE TENIA ASIGNADO (41)		
(42)		(43)
NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE		FECHA
SI EXISTE ALGUNA PREGUNTA ACERCA DE ESTA FORMA, O CON EL PROCEDIMIENTO DE REGISTRO DEL E.L.T., FAVOR DE CONTACTAR A LA DIRECCION DE AVIACION.		PROVIDENCIA No. 807 3er PISO COL. DEL VALLE C.P. 03100, MEXICO, D.F. TEL.: 57 23 93 00 EXT. 18071 O 18074
		FAX: 55 23 62 75 TELEX: 1764154ACIAME RED AFTN : MMMXYAYX e-mail: <a href="mailto:gmagana@sct.gob.mx">gmagana@sct.gob.mx</a> <a href="mailto:jgijim@sct.gob.mx">jgijim@sct.gob.mx</a>

**FORMATO DE REGISTRO DEL EQUIPO ELT DE 406 MHZ.  
(INSTRUCTIVO DE LLENADO Y PRESENTACION)**

**a) Consideraciones generales para el llenado del formato de registro del equipo ELT de 406 Mhz.:**

La solicitud debe llenarse en máquina de escribir o a mano con letra de molde legible.

Usar tinta, preferiblemente de color negro.

No se admiten tachaduras o enmendaduras.

Las copias del formato están disponibles en la ventanilla de presentación del trámite.

Debe presentarse en original.

Debe llenarse en su totalidad, de lo contrario no será recibido, debiendo considerar la siguiente guía de llenado:

**Casilla 1:** Indicar con una "X" dentro del recuadro, la opción del trámite que se desea realizar.

**Casilla 2:** Anotar claramente la marca del equipo ELT instalado.

**Casilla 3:** Anotar claramente el modelo del equipo ELT instalado.

**Casilla 4:** Anotar claramente el número de serie del equipo ELT instalado.

**Casilla 5:** Anotar claramente el número de parte del equipo ELT instalado.

**Casilla 6:** Anotar claramente las frecuencias en las que transmite el equipo ELT instalado.

**Casilla 7:** Anotar claramente el número de Certificado COSPAS – SARSAT, emitido para el equipo ELT instalado.

**Casilla 8:** Indicar con una "X" dentro del recuadro, si el equipo ELT es fijo o portátil

**Casilla 9:** Anotar claramente el nombre completo del poseedor o propietario.

**Casilla 10:** Anotar claramente la dirección completa del poseedor o propietario.

**Casilla 11:** Anotar claramente la Ciudad del poseedor o propietario.

**Casilla 12:** Anotar claramente el Estado del poseedor o propietario.

**Casilla 13:** Anotar claramente el Código Postal del poseedor o propietario.

**Casilla 14:** Anotar claramente el País del poseedor o propietario.

**Casilla 15:** Anotar claramente los teléfonos de contacto del poseedor o propietario, tanto de la oficina como el personal.

**Casilla 16:** Anotar claramente el nombre completo del explotador.

**Casilla 17:** Anotar claramente el designador telefónico y las tres letras, en caso de contar con éstos.

**Casilla 18:** Anotar claramente la dirección completa del explotador.

**Casilla 19:** Anotar claramente la Ciudad del explotador.

**Casilla 20:** Anotar claramente el Estado del explotador.

**Casilla 21:** Anotar claramente el Código Postal del explotador.

**Casilla 22:** Anotar claramente el País del explotador.

**Casilla 23:** Anotar claramente los teléfonos de contacto del explotador, tanto de la oficina como el personal.

**Casilla 24:** Anotar claramente la matrícula de la aeronave en la que se instaló el equipo ELT, de no contar con matrícula asignada, anotar la leyenda "matrícula en proceso de asignación".

**Casilla 25:** Anotar claramente el número de serie de la aeronave en la que se instaló el equipo ELT.

**Casilla 26:** Anotar claramente la marca de la aeronave en la que se instaló el equipo ELT.

**Casilla 27:** Anotar claramente el modelo de la aeronave en la que se instaló el equipo ELT.

**Casilla 28:** Anotar claramente el color de la aeronave en la que se instaló el equipo ELT.

**Casilla 29:** Anotar claramente el número de asientos de pasajeros y tripulación de la aeronave en la que se instaló el equipo ELT.

**Casilla 30:** Indicar con una "X" dentro del recuadro, el tipo de servicio que se presta.

**Casilla 31:** En caso de que el tipo de servicio que se efectúa, sea "otro", describir cuál es el tipo de servicio que se presta.

**Casilla 32:** Indicar con una "X" dentro del recuadro, los equipos que se encuentran instalados en la aeronave.

**Casilla 33:** En caso de que en la aeronave se encuentre instalado "otro" equipo, describir cuál es.

**Casilla 34:** Anotar claramente la Base Principal de Operaciones de la aeronave en la que se instaló el equipo ELT.

**Casilla 35:** Anotar claramente la Subbase de Operaciones de la aeronave en la que se instaló el equipo ELT, en caso de contar con ésta.

**Casilla 36:** Anotar claramente el nombre completo del primer contacto de emergencia, diferente del poseedor o propietario.

**Casilla 37:** Anotar claramente los teléfonos del primer contacto de emergencia, tanto de la oficina como el personal.

**Casilla 38:** Anotar claramente el nombre completo del segundo contacto de emergencia, diferente del poseedor o propietario.

**Casilla 39:** Anotar claramente los teléfonos del segundo contacto de emergencia, tanto de la oficina como el personal.

**Casilla 40:** Indicar con una "X" dentro del recuadro, si el equipo ELT se encontraba previamente registrado.

**Casilla 41:** En caso de seleccionar la opción "SI" en la casilla anterior, anotar claramente los 15 dígitos asignados para el equipo ELT.

**Casilla 42:** Anotar claramente el nombre completo del promovente del trámite, así como la firma del mismo.

**Casilla 43:** Anotar claramente la fecha completa en la que se formula el formato.

**b) Ventanillas de presentación del trámite:**

Dirección General Adjunta de Aviación de la Dirección General de Aeronáutica Civil.

Calle Providencia 807, 3er. piso,

Col. Del Valle, C.P. 03100,

México, D.F.

Horario de atención: De 9:00 a 14:00 horas, de lunes a viernes.

**c) Fundamento jurídico-administrativo del trámite:**

Procedimiento de evaluación de la conformidad señalado en el numeral 11.5. de la presente Norma Oficial Mexicana NOM-012-SCT3-2010, en vigor.

**d) Documentos anexos:**

- i) Se debe llenar y presentar ante la Dirección de Aviación, dependiente de la Dirección General de Aeronáutica Civil, el formato indicando el tipo de trámite que se realizará, datos del equipo ELT, información del poseedor y explotador, los datos de la aeronave, especificando el servicio que presta y los equipos de radio que utiliza, así como la o las personas que pueden contactarse en caso de que se llegara a presentar una emergencia. El formato debe estar firmado por el interesado o su representante legal, a menos que no sepa o no pueda firmar, caso en el cual, se debe imprimir su huella digital, aunado a lo anterior, debe anotarse la fecha de emisión del formato. Con el mencionado formato se debe adjuntar la documentación que se enlista a continuación, y manifestar a la Autoridad Aeronáutica su disposición para ser evaluado dentro de lo previsto en esta norma:
- ii) Poder(es) del (de los) representante(s) legal(es) (1 original o 1 copia certificada).
- iii) El formato de registro del equipo ELT a que se refiere el numeral 11.5.
- vi) El Certificado emitido por COSPAS-SARSAT para el equipo ELT.
- v) El Certificado de Matricula de la aeronave.

**e) Tiempo de respuesta:**

Plazo de respuesta 3 meses.

Días naturales siguientes, contados a partir de aquel en que se hubiere presentado el formato debidamente integrado.

Fundamento jurídico: Artículo 17, Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

Si al término del plazo máximo de respuesta, la Autoridad no ha respondido, se entenderá que el formato fue resuelto en sentido negativo.

La Autoridad cuenta con un plazo máximo de 30 días naturales para requerirle al particular la información faltante.

**f) Número telefónico y correo electrónico para consultas del trámite:**

Secretaría de Comunicaciones y Transportes

Dirección General de Aeronáutica Civil

Dirección de Aviación

Calle Providencia 807, 3er. piso, Col. Del Valle, México, D.F.

Horario de atención: De 9:00 a 14:00 horas, de lunes a viernes

Teléfonos: 57 23 93 00 Ext. 18071 o 18074 y fax 55 23 62 75

Correo electrónico: gmagana@sct.gob.mx y jigiljim@sct.gob.mx

**g) Número telefónico para quejas:**

En caso de que tenga algún problema en la atención a su trámite, puede usted presentar su queja o denuncia en:

Organo Interno de Control

Xola s/n, piso 1, Cuerpo "A", Ala Poniente

Colonia: Narvarte

Código postal: 03028, México, Distrito Federal

Teléfono(s): 55192931

Horarios de atención al público: De 9:00 a 15:00 horas de lunes a viernes.

De 17:00 a 18:00 horas, de lunes a viernes.

Secretaría de la Función Pública

SACTEL

En el Distrito Federal: 1454-2000

En el interior de la República: 01 800 112 05 84

Desde Estados Unidos: 1 800 475-2393

Correo electrónico: sactel@funcionpublica.gob.mx, quejas@funcionpublica.gob.mx

---