

SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

NORMA Oficial Mexicana NOM-003-SCT3-2010, Que establece el uso dentro del espacio aéreo mexicano, del transpondedor para aeronaves, así como los criterios para su instalación, especificaciones y procedimientos de operación.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Comunicaciones y Transportes.- 4.003/DGAC/NOM-003-SCT3-2010.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-003-SCT3-2010, QUE ESTABLECE EL USO DENTRO DEL ESPACIO AEREO MEXICANO, DEL TRANSPONDEDOR PARA AERONAVES, ASI COMO LOS CRITERIOS PARA SU INSTALACION, ESPECIFICACIONES Y PROCEDIMIENTOS DE OPERACION

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, IV, VI, XII y XXVII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1, 38 fracción II y IX, 40 fracciones I, III y XVI y párrafo final, 41, 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, 35 y 79 de la Ley de Aviación Civil; 28, 33, 34 y 80 al 82 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 34 fracción III, 116 fracción III, VIII, IX y X, 127 y 133 del Reglamento de la Ley de Aviación Civil; 2 fracciones III y XVI, 6 fracción XIII y 21 fracciones II, 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-003-SCT3-2010 aprobada por el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Transporte Aéreo el día 8 de febrero de 2011 y la cual regula el uso dentro del espacio aéreo mexicano, del transpondedor para aeronaves, así como los criterios para su instalación, especificaciones y procedimientos de operación.

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

Atentamente

México, D.F., a 14 de febrero 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, IV, VI, XII y XXVII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1, 38 fracción II y IX, 40 fracciones I, III y XVI y párrafo final, 41, 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, 35 y 79 de la Ley de Aviación Civil; 28, 33, 34 y 80 al 82 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 34 fracción III, 116 fracción III, VIII, IX y X, 127 y 133 del Reglamento de la Ley de Aviación Civil; 2 fracciones III y XVI, 6 fracción XIII y 21 fracciones II, 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-003-SCT3-2010 aprobada por el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Transporte Aéreo el día 8 de febrero de 2011 y la cual regula el uso dentro del espacio aéreo mexicano, del transpondedor para aeronaves, así como los criterios para su instalación, especificaciones y procedimientos de operación.

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

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-003-SCT3-2010, QUE ESTABLECE EL USO DENTRO DEL ESPACIO AEREO MEXICANO, DEL TRANSPONDEDOR PARA AERONAVES, ASI COMO LOS CRITERIOS PARA SU INSTALACION, ESPECIFICACIONES Y PROCEDIMIENTOS DE OPERACION

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 establece que los concesionarios y permisionarios y, en el caso del servicio de transporte aéreo privado no comercial, los propietarios o poseedores de aeronaves, deben proveerse de equipos técnicos necesarios para la prevención de accidentes e incidentes aéreos;

La Ley de Aviación Civil señala que la navegación civil en el espacio aéreo sobre territorio nacional se rige, además de 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 6, Partes I, II, III y Anexo 10, Volumen IV se establecen las aeronaves que deben estar equipadas con un transpondedor;

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, así como de su tripulación y la de sus pasajeros;

Al disponer de una norma que establezca el uso dentro del espacio aéreo mexicano del transpondedor para aeronaves, así como los criterios para su instalación, especificaciones y procedimientos de operación se conserva la seguridad de las aeronaves mediante su correcta operación, así como también la seguridad de las personas, evitando daños irreparables o irreversibles, ya que el transpondedor proporciona la adecuada separación en vuelo, tanto vertical como horizontal, de la aeronave y permite a los servicios de tránsito aéreo conocer, dentro de las zonas controladas, la posición de las aeronaves para evitar percances y, en caso de emergencia, poder prestar auxilio en el menor tiempo posible, lo que garantiza una operación segura para la prevención de 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 15 de octubre de 2010, se publicó en el Diario Oficial de la Federación, el Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-003-SCT3-2010, que establece el uso dentro del espacio aéreo mexicano, del transpondedor para aeronaves, así como los criterios para su instalación, especificaciones y procedimientos de operación, a efecto de que en términos de los artículos 47 fracción I y II de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y 33 de su Reglamento, los interesados, presentaran 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 los artículos 47 fracciones II y III de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y 33 de su Reglamento, se presentaron y fueron 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 7 de diciembre del 2011.

En tal virtud y por lo establecido en el artículo 47 fracción IV de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, he tenido a bien expedir la siguiente: Norma Oficial Mexicana NOM-003-SCT3-2010, Que establece el uso dentro del espacio aéreo mexicano, del transpondedor para aeronaves, así como los criterios para su instalación, especificaciones y procedimientos de operación.

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 DE ASOCIACIONES DE PILOTOS Y PROPIETARIOS DE AVIONES AGRICOLAS DE LA REPUBLICA MEXICANA, 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 COMPAÑÍA DE AVIACION S.A. DE C.V.
SERVICIOS AERONAUTICOS Z, S.A. DE C.V.
TRANSPORTES AEROMAR, S.A. DE C.V.

INDICE

1. Introducción
2. Objetivo y campo de aplicación
3. Referencias
4. Definiciones y abreviaturas
5. Disposiciones generales
6. Aeronaves que requieran la instalación de un transpondedor que reporte la altitud de presión
7. Grado de concordancia con normas y lineamientos internacionales y con las normas mexicanas tomadas como base para su elaboración
8. Bibliografía
9. Observancia de esta norma
10. De la evaluación de la conformidad
11. Vigencia

Apéndice "A" Normativo – "Solicitud para certificar la instalación del equipo"

1. Introducción

El transpondedor de a bordo es un transmisor-receptor que al recibir una señal de interrogación desde tierra, se activa automáticamente, emitiendo una respuesta cifrada. El transpondedor sólo emite respuestas a las interrogaciones recibidas en el modo en que esté ajustado.

El término "modo" se emplea para describir el tipo de transmisión terrestre o interrogación empleada. Los tipos de modos son los siguientes:

a) Modo 3/A: básico usado en los ATS. A través de éste se transmite la identificación de la aeronave, entre otros datos.

b) Modo C: es aquel mediante el cual la aeronave transmite la altitud de presión expresada en valores de altitud o niveles de vuelo con aproximaciones al múltiplo de 30 metros (100 pies) más cercano.

c) Intermodo:

1) Llamada general en Modos A/C/S: para obtener respuestas para vigilancia de transpondedores en Modos A/C y para la adquisición de transpondedores en Modo S.

2) Llamada general en Modos A/C solamente: para obtener respuestas para vigilancia de transpondedores en Modo A/C. Los transpondedores en Modo S no responden a esta llamada.

d) Modo S:

1) Llamada general en Modo S solamente: para obtener respuestas para fines de adquisición de transpondedores en Modo S.

2) Radiodifusión: para transmitir información a todos los transpondedores en Modo S. No se obtienen respuestas.

3) Llamada selectiva: para vigilancia de determinados transpondedores en Modo S y para comunicación con ellos. Por cada interrogación se obtiene una respuesta solamente del transpondedor al que se ha dirigido una interrogación exclusiva.

Se entiende por código, la respuesta del transpondedor por medio de pulsos a los interrogadores terrestres. Existen transpondedores con capacidad para responder en 64 códigos diferentes y transpondedores con capacidad de 4,096 códigos.

2. Objetivo y campo de aplicación

El objetivo de la presente Norma Oficial Mexicana es establecer el uso dentro del espacio aéreo mexicano, del transpondedor para aeronaves, así como los criterios para su instalación, especificaciones y procedimientos de operación, y aplica a todos los concesionarios, permisionarios y operadores aéreos que operen o pretendan operar de conformidad con la Ley de Aviación Civil en el espacio aéreo mexicano.

3. Referencias

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

4. Definiciones y abreviaturas

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

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

4.2. Aeronave ultraligera: Aeronave que tiene un peso máximo de despegue no mayor a 454 kg (1,000 libras) y no es usada para propósitos de transporte público.

4.3. Aeropuerto: Aeródromo civil de servicio público que cuenta con las instalaciones y servicios adecuados para la recepción y despacho de aeronaves, pasajeros, carga y correo del servicio de transporte aéreo regular, del no regular, así como del transporte privado comercial y privado no comercial.

4.4. Altitud de presión: Significa la presión atmosférica expresada en términos de altitud que corresponde a la presión en la atmósfera estándar.

4.5. ATC: Control de tránsito aéreo.

4.6. ATS: Servicio de tránsito aéreo.

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

4.8. 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.

4.9. dB: Decibel.

4.10. dBW: Decibeles respecto a un watt de potencia.

4.11. Dirección de aeronave: Combinación única de 24 bits disponible para su asignación a una aeronave, para fines de comunicaciones aeroterrestres, navegación y vigilancia.

4.12. Dirigible: Toda aeronave que principalmente se sostiene en el aire en virtud de su fuerza ascensional por medio de un gas más ligero que el aire propulsada por motor.

4.13. Disposición aplicable: Publicaciones técnicas aeronáuticas tales como: Alertas, Cartas de política, Circulares obligatorias y Circulares de asesoramiento, mismas que deben ser consideradas de carácter explicativo y reglamentario, en los casos que corresponda.

4.14. ELM: Mensaje de longitud ampliada.

4.15. Globo: Toda aeronave que principalmente se sostiene en el aire en virtud de su fuerza ascensional no propulsada por motor.

4.16. OACI: Organización de Aviación Civil Internacional.

4.17. 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, de propiedad o uso de la Federación distintas a las militares; las de los gobiernos estatales y municipales, y las de las entidades paraestatales, así como de transporte aéreo privado no comercial, mexicana o extranjera

4.18. Permisionario: Persona moral o física, en el caso del servicio aéreo privado comercial, nacional o extranjera, a la que la Secretaría de Comunicaciones y Transportes 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.

4.19. Planeador: Aerodino no propulsado por motor que, principalmente, deriva su sustentación en vuelo por reacciones aerodinámicas sobre superficies que permanecen fijas en determinadas condiciones de vuelo.

4.20. Radar secundario de vigilancia (SSR): Sistema de radar de vigilancia que usa transmisores/receptores (interrogadores) y transpondedor.

4.21. Recomendable: La recomendación de la Autoridad Aeronáutica para la instalación de transpondedores para un cierto tipo de aeronaves, pero no debe considerarse como acciones mandatorias.

4.22. RVSM: Separación vertical mínima reducida.

4.23. Secretaría: La Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

4.24. Transpondedor: Emisor-receptor que genera una señal de respuesta cuando se le interroga debidamente; la interrogación y la respuesta se efectúan en frecuencias diferentes.

5. Disposiciones generales

5.1. 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.

5.2. Todo concesionario, permisionario y operador aéreo, debe utilizar un transpondedor que contribuya con los ATS e informe a los sistemas de anticolidión a bordo de otras aeronaves.

5.3. Esta Norma Oficial Mexicana también brinda información relativa para los códigos de respuesta y diferentes modos de operación.

6. Aeronaves que requieran la instalación de un transpondedor que reporte la altitud de presión

6.1. Generalidades

6.1.1. Desde el 1 de febrero de 2002, todas las aeronaves al servicio de concesionarios y permisionarios que operen en espacio aéreo mexicano, deben contar con transpondedores de notificación de altitud de presión que operen de acuerdo con las provisiones de la presente Norma Oficial Mexicana.

6.1.2. Desde el 1 de julio de 2002, todas las aeronaves al servicio de operadores aéreos que operen en espacio aéreo mexicano, deben estar equipadas con transpondedor de notificación de altitud de presión que funcione de acuerdo con las provisiones de la presente Norma Oficial Mexicana.

6.1.3. Todas las aeronaves para las cuales se haya expedido por primera vez el certificado de aeronavegabilidad correspondiente después del 1 de enero de 2009, deben estar equipadas con una fuente de datos que proporcione información de altitud de presión con una resolución de 7,62 m (25 ft), o mejor.

6.1.4. A partir del 1 de enero de 2012, todas las aeronaves deben estar equipadas con una fuente de datos que proporcione información de altitud de presión con una resolución de 7,62 m (25 ft), o mejor.

6.1.5. Es recomendable que el transpondedor en Modo S esté dotado de un indicador de estado en vuelo/en tierra si la aeronave está equipada con un dispositivo automático para detectar dicho estado.

Nota 1.- Con estas disposiciones se mejora la eficacia de los sistemas anticolidión de a bordo y los ATS que emplean radar en Modo S. En particular, los procesos de seguimiento mejoran significativamente con una resolución de 7,62 m (25 ft) o mejor.

Nota 2.- Las respuestas en Modo C de los transpondedores siempre deben notificar la altitud de presión con incrementos de 30,50 m (100 ft) independientemente de la resolución de la fuente de datos.

6.1.6 A menos que se disponga lo contrario, las aeronaves de los operadores aéreos que operen en vuelos VFR deben estar equipados con un transpondedor de notificación de la altitud de presión que funcione de acuerdo con las disposiciones aplicables de la presente Norma Oficial Mexicana.

Nota.- La finalidad de esta disposición es dar apoyo a la eficacia de los ACAS para mejorar la eficacia de los servicios de tránsito aéreo. La intención es también que las aeronaves que no estén equipadas con transpondedor de notificación de la altitud de presión realicen vuelos de modo que no compartan el espacio aéreo utilizado por las aeronaves equipadas con sistemas anticolidión de a bordo.

6.1.7. Desde el 1 de enero de 2003, salvo en los casos exceptuados previstos en la presente Norma Oficial Mexicana, todos los helicópteros deben estar equipados con un transpondedor de notificación de la altitud de presión que funcione de acuerdo con las disposiciones aplicables de la presente Norma Oficial Mexicana.

6.1.8. Es recomendable que todos los helicópteros estén equipados con un transpondedor de notificación de la altitud de presión que funcione de conformidad con las disposiciones aplicables de la presente Norma Oficial Mexicana.

Nota.- La finalidad de las disposiciones 6.1.7. y 6.1.8. de la presente Norma Oficial Mexicana es respaldar la eficacia del ACAS y mejorar la eficacia de los ATS. Las fechas de entrada en vigor de los requisitos de equipamiento ACAS se especifican en la normatividad y/o disposición aplicable que establece el uso del sistema de anticolidión de a bordo (ACAS) en aeronaves de ala fija que operen en espacio aéreo mexicano, así como sus características. Asimismo, el propósito de las mencionadas disposiciones es que las aeronaves que no están equipadas con transpondedores de notificación de la altitud de presión no vuelen en el espacio aéreo que utilizan las aeronaves equipadas con ACAS. Con este fin, se pueden otorgar exenciones de los requisitos relativos a transpondedores de notificación de la altitud de presión designando espacio aéreo en el cual no se requiera dicho equipo.

6.2. Transpondedor en Modo S.

6.2.1. El transpondedor en Modo S debe ser instalado en las aeronaves equipadas con el sistema anticolidión de a bordo (ACAS), de conformidad con la normatividad y/o disposición aplicable que establezca el uso del sistema de anticolidión de a bordo (ACAS), en aeronaves de ala fija que operan en espacio aéreo mexicano, así como sus características, o en las aeronaves que operen en regiones con RVSM. Lo anterior no impide su instalación en cualquier otra aeronave.

6.2.2. El transpondedor en Modo S debe tener la capacidad de ejercer las funciones descritas a continuación:

- a)** Identidad en Modo A y notificación de la altitud de presión en Modo C;
- b)** Transacciones de llamada general en intermodo y en Modo S;
- c)** Transacciones para vigilancia dirigida de altitud e identidad;
- d)** Protocolos de bloqueo;
- e)** Protocolos de datos básicos excepto la notificación sobre capacidad de enlace de datos;
- f)** Transacciones de servicios aire-aire y de señales espontáneas;
- g)** Comunicaciones de longitud normal;
- h)** Notificación sobre capacidad de enlace de datos, y
- i)** Notificación de identificación de la aeronave.

6.2.3. Para la operación del transpondedor en Modo S, se debe contar con la dirección SSR; de conformidad con los siguientes principios:

- a)** En ningún momento se debe asignar la misma dirección a más de una aeronave;
- b)** Se debe asignar a cada aeronave una sola dirección independientemente de la composición del equipo de a bordo;
- c)** No se debe modificar la dirección salvo en circunstancias excepcionales y tampoco se debe modificar durante el vuelo;
- d)** Cuando una aeronave cambie de estado de matrícula, se debe abandonar la dirección asignada previamente y la nueva autoridad de registro le debe asignar una nueva dirección;
- e)** La dirección sirve únicamente para la función técnica de direccionamiento e identificación de la aeronave y no para transmitir ninguna información específica, y
- f)** No se deben asignar a las aeronaves direcciones compuestas de 24 ceros o de 24 unos.

6.3. Todos los transpondedores instalados en las aeronaves de los concesionarios, permisionarios y operadores aéreos, deben ser inspeccionados y probados cada 24 meses o de acuerdo al programa de mantenimiento. Para el caso de los transpondedores operando en Modo S, se debe constatar que la dirección SSR en Modo S asignada a la aeronave, se transmita por el transpondedor correctamente conforme a dicha dirección. Las pruebas en referencia deben ser efectuadas por un taller aeronáutico con la capacidad correspondiente, de conformidad con lo establecido en los artículos 135, fracción II, y 140 del Reglamento de la Ley de Aviación Civil. Las pruebas que se realicen a los transpondedores deben cumplir con los procedimientos que se establezcan en la normatividad y/o disposición aplicable que regule el mantenimiento de la aeronavegabilidad de las aeronaves, cuerpo básico, para el caso de helicópteros, motores, hélices, componentes y accesorios.

6.4. Otras aeronaves que por su tipo, actividad que realice, clase de espacio aéreo de operación, así como sus características especiales, entre otros aspectos, puedan ser exceptuadas del cumplimiento de esta Norma Oficial Mexicana, para lo cual se deben contar con los estudios correspondientes que incluyan lo siguiente:

- a)** Marca, modelo, número de serie y matrícula de la aeronave;
- b)** Características técnicas o especificaciones de la aeronave;
- c)** Estudio técnico de la aeronave y de sus características de operación que justifique la no instalación del transpondedor;
- d)** Clases de espacio aéreo en la que se pretende operar la aeronave;
- e)** Actividad a la que está dedicada la operación de la aeronave;
- f)** Revisiones o enmiendas a los manuales de vuelo, de mantenimiento u otros aplicables que se vean afectados por la no instalación del transpondedor; y

g) Métodos alternativos considerados que permitan mantener un nivel equivalente de seguridad en las operaciones aéreas a falta del uso del transpondedor.

6.5. Radar secundario de vigilancia (SSR).

6.5.1. Cuando se instale y mantenga en funcionamiento un SSR como ayuda para los ATS, éste se debe ajustar a lo prescrito en la sección correspondiente de esta Norma Oficial Mexicana.

Nota.- Como se indica en esta norma, los transpondedores en Modos A/C y S son aquellos que poseen las características prescritas en el numeral 6.5.2. de la presente norma. Las funciones que pueden ejercer los transpondedores en Modos A/C están integradas en los transpondedores en Modo S.

6.5.2. Modos de interrogación (tierra a aire):

La interrogación de los ATS se efectúa utilizando los modos A, C y S, los cuales se aplican de la siguiente forma:

a) Modo A: Para obtener respuestas de transpondedor para fines de identificación y vigilancia.

b) Modo C: para obtener respuestas de transpondedor para transmisión automática de altitud de presión y para fines de vigilancia.

c) Intermodo:

i) Llamada general en Modos A/C/S: para obtener respuestas de vigilancia de transpondedor en Modos A/C y para la adquisición de transpondedor en Modo S.

ii) Llamada general en Modos A/C solamente: Para obtener respuestas para vigilancia de transpondedor en Modos A/C. Los transpondedores en Modo S no responden a esta llamada.

d) Modo S:

i) Llamada general en Modo S: para obtener respuestas para fines de adquisición de transpondedor en Modo S.

ii) Radiodifusión: para transmitir información a todos los transpondedores en Modo S. No se obtienen respuestas.

iii) Llamada selectiva: para vigilancia de determinados transpondedores en Modo S y para comunicación con ellos. Para cada interrogación, se obtiene una respuesta solamente del transpondedor al que se ha dirigido una interrogación exclusiva.

6.5.3. Mediante las interrogaciones en Modo S se suprime la función de los transpondedores en Modos A/C y éstos no responden.

6.5.4. Existen 25 formatos posibles de interrogación (ascendentes) y 25 formatos posibles de respuesta (descendentes) en Modo S.

6.5.5 Se debe coordinar mediante la implementación de esta Norma Oficial Mexicana aquellos aspectos de aplicación del SSR que permitan su uso óptimo.

Nota.- A fin de permitir el funcionamiento eficiente del equipo terrestre ideado para eliminar la interferencia proveniente de las respuestas no deseadas del transpondedor de la aeronave a los interrogadores adyacentes (equipo eliminador de señales no deseadas), se debe cumplir con los planes coordinados para la asignación de las frecuencias de repetición de impulsos (PRF) a los interrogadores SSR, cuando sea aplicable.

6.5.6. La asignación de códigos para el identificador del interrogador (II), cuando sean necesarios en zonas de cobertura superpuesta, a través de fronteras internacionales de regiones de información de vuelo, será objeto de acuerdos regionales de navegación aérea.

6.5.7. La asignación de códigos para el identificador de vigilancia (SI), cuando sean necesarios en zonas de cobertura superpuesta, será objeto de acuerdos regionales de navegación aérea.

6.5.8. La facilidad de bloqueo SI, sólo puede utilizarse si todos los transpondedores en Modo S dentro de la zona de cobertura, están equipados para este fin.

6.5.9. Se deben proveer interrogantes en Modo A y en Modo C.

Nota.- Este requisito puede satisfacerse mediante interrogaciones en intermodo que obtienen respuestas en Modo A y Modo C de transpondedores A/C.

6.5.10. En las áreas en las que una mejor identificación de las aeronaves es necesaria para perfeccionar la efectividad del sistema ATC, las instalaciones terrestres SSR que posean las características del Modo S deben contar con la capacidad de identificación de aeronaves.

Nota.- La notificación correspondiente a la identificación de aeronaves mediante enlaces de datos en Modo S constituye un medio para la identificación sin ambigüedad de aeronaves con equipo adecuado.

6.5.11. Interrogación de mando de supresión de lóbulos laterales:

a) Se debe proporcionar supresión de lóbulos laterales, de todas las interrogaciones en Modo A, Modo C e intermodo.

b) Se deben suprimir los lóbulos laterales, de conformidad con las disposiciones del inciso a) del presente numeral, de todas las interrogantes de llamada general en modo S solamente.

6.5.12. Modos de respuesta del transpondedor (aire a tierra):

a) Los transpondedores deben responder a las interrogaciones en el Modo A de las interrogaciones en Modo C.

b) Si no se cuenta con información sobre altitud de presión, los transpondedores responden a las interrogaciones en Modo C solamente con impulsos de trama.

6.5.12.1. Los informes sobre altitud de presión contenidos en las respuestas en Modo S se derivan como se indica a continuación:

6.5.12.1.1. La respuesta a una interrogación en Modo A debe constar de los dos impulsos de trama con un espaciado de 20.3 μ s como el código más elemental; además de los impulsos de información (Código en Modo A) espaciados a intervalos de 1.45 μ s a partir del primer impulso de trama.

Nota.- La designación de código en Modo A es una secuencia de cuatro dígitos de números entre 0 y 7, ambos inclusive.

6.5.12.1.2. El código en Modo A se debe seleccionar manualmente entre los 4 096 códigos disponibles.

6.5.12.1.3. La respuesta a las interrogaciones en Modo C consta de los dos impulsos de trama con un espaciado de 20.3 μ s como el código más elemental. Cuando se disponga de información digitalizada de altitud de presión, se deben transmitir también los impulsos de información espaciados a intervalos de 1.45 μ s a partir del primer impulso de trama.

6.5.12.1.4. Los transpondedores deben contar con medios para eliminar los impulsos de información pero para retener los impulsos de trama cuando no se cumpla la transmisión de la altitud de presión al replicar a la interrogación en Modo C.

6.5.12.1.5. Los impulsos de información deben ser automáticamente seleccionados por un convertidor analógico digital, conectado a una fuente de datos de altitud de presión, a bordo de la aeronave, referidos al reglaje altimétrico tipo 1 013,25 hectopascales.

Nota 1.- El reglaje de presión de 1 013,25 hectopascales equivale a 29,92 pulgadas de mercurio.

Nota 2.- La transmisión de la altitud de presión se refiere a las respuestas en Modo C y en ella se especifica, entre otras cosas, que los informes sobre altitud de presión en Modo C sean referidos al reglaje altimétrico tipo de 1 013,25 hectopascales. La disposición contenida en 6.5.12.1. de la presente norma tiene por objeto asegurarse de que todos los transpondedores notifiquen la altitud de presión no corregida, y no solamente los transpondedores en Modo C.

6.5.13. Cuando se haya determinado la necesidad de idoneidad para la transmisión automática de altitud de presión en el Modo C, dentro de un espacio aéreo especificado, los transpondedores, cuando se les utilice dentro del espacio aéreo en cuestión, deben responder igualmente a las interrogaciones en el Modo C con la codificación de la altitud de presión en los impulsos de información.

a) Desde el 1 de febrero de 2002, todos los transpondedores, independientemente del espacio aéreo en que se utilicen, deben responder a las interrogaciones en Modo C con información sobre altitud de presión.

b) Desde el 1 de enero de 1999, todos los transpondedores, independientemente del espacio aéreo en que se utilicen, deben responder a las interrogaciones en Modo C con información sobre altitud de presión.

Nota.- El funcionamiento efectivo del sistema anticollisión de a bordo (ACAS) depende de que la aeronave intrusa notifique en sus respuestas en Modo C la altitud de presión.

c) Para las aeronaves equipadas con fuentes de altitud de presión de 7,62 m (25 ft) o mejor, la información sobre altitud de presión que proporcionan los transpondedores en Modo S en respuesta a interrogaciones selectivas (es decir en el campo AC, Código de altitud) debe notificarse con incrementos de 7,62 m (25 ft).

Nota.- El funcionamiento del ACAS se mejora considerablemente cuando una aeronave intrusa notifica la altitud de presión con incrementos de 7,62 m (25 ft).

d) Todos los transpondedores en Modo A/C instalados desde el 1 de enero de 1992, deben notificar la altitud de presión codificada en los impulsos de información de las respuestas en Modo C.

e) Todos los transpondedores en Modo S instalados desde el 1 de enero de 1992, deben notificar la altitud de presión codificada en los impulsos de información de las respuestas en Modo C y en el campo AC de las respuestas en Modo S.

6.5.14. Cuando un transpondedor en Modo S no está recibiendo más información de altitud de presión desde una fuente con una cuantificación de incrementos de 7,62 m (25 ft) o mejores, el valor notificado será el que se obtenga expresando el valor medido de la altitud de presión no corregida de la aeronave en incrementos de 30,48 m (100 ft) y el bit Q se pondrá a 0, es decir, Q=0 se utiliza para indicar que la altitud se notifica en incrementos de 100 ft y Q=1 se utiliza para indicar que la altitud se notifica en incrementos de 25 ft.

Nota.- Este requisito se relaciona con la instalación y el uso del transpondedor en Modo S. El requisito tiene por objeto asegurarse de que los datos relativos a la altitud obtenidos de una fuente con incrementos de 30,48 m (100 ft) no se notifiquen utilizando formatos destinados a los datos con incrementos de 7,62 m (25 ft).

6.5.15. Los transpondedores que se utilicen en parte del espacio aéreo en el que se ha establecido que es necesario contar a bordo con equipo en Modo S, deben responder también a las interrogaciones en intermodo y en Modo S.

a) El requisito de contar con transpondedores SSR en Modo S a bordo, se determina mediante acuerdo regional de navegación aérea, en el que se precisan también la parte del espacio aéreo en que se aplican y el calendario de implantación.

b) En los acuerdos mencionados en el inciso a) de este numeral, se concede un plazo de cinco años desde la entrada en vigor a esta Norma Oficial Mexicana o de los acuerdos.

6.5.16. Código de respuestas en Modo A (impulsos de información).

a) Todos los transpondedores deben tener la capacidad de generar 4,096 códigos de respuesta.

b) Se reservan para usos especiales los códigos en Modo A siguientes:

- El código 7,700 para poder reconocer a una aeronave en estado de emergencia.
- El código 7,600 para poder reconocer a una aeronave con falla de radiocomunicaciones.
- El código 7,500 para poder reconocer a una aeronave que sea objeto de interferencia ilícita.

6.5.17. Se debe disponer lo necesario para que el equipo decodificador de tierra pueda reconocer inmediatamente los códigos 7,500, 7,600 y 7,700 en Modo A.

6.5.18. Se reserva el código 0000 en Modo A para ser asignado, mediante acuerdos regionales, para usos generales.

6.5.19. Se reserva el código 2,000 en Modo A para poder reconocer a una aeronave que no haya recibido de las dependencias de ATC instrucciones de accionar el transpondedor.

6.5.20. Capacidad del transpondedor en Modo S de a bordo. Las funciones de los transpondedores en Modo S deben corresponder a uno de los cinco niveles siguientes:

a) Nivel 1: Los transpondedores de Nivel 1 deben tener la capacidad de ejercer las funciones descritas para:

- Identidad en Modo A y notificación de la altitud de presión en Modo C;
- Transacciones de llamada general en intermodo y en Modo S;
- Transacciones para vigilancia dirigida de altitud e identidad;
- Protocolos de bloqueo;
- Protocolos de datos básicos excepto la notificación sobre capacidad de enlace de datos, y
- Transacciones de servicios aire-aire y de señales espontáneas.

El Nivel 1 permite la vigilancia SSR en función de la notificación de altitud de presión y del código de identidad en Modo A. En un ambiente SSR en Modo S, el desempeño técnico es mejor que el de los transpondedores en Modos A/C; debido a que en el Modo S es posible la interrogación selectiva de las aeronaves.

b) Nivel 2: Los transpondedores de Nivel 2 deben tener la capacidad de ejercer las funciones descritas para el Nivel 1, y además las prescritas para:

- Comunicaciones de longitud normal (COM-A y COM-B);
- Notificación sobre capacidad de enlace de datos, y
- Notificación de identificación de la aeronave.

El Nivel 2 permite la notificación de identificación de la aeronave y otras comunicaciones de enlace de datos de longitud normal, tanto de tierra a aire como de aire a tierra. La capacidad de notificación de identificación de aeronave, requiere una interfaz y un dispositivo apropiado de entrada de datos.

c) Nivel 3: Los transpondedores de Nivel 3 deben tener la capacidad de ejercer las funciones descritas para el Nivel 2, y además las prescritas para comunicaciones tierra a aire de ELM.

El Nivel 3 permite las comunicaciones de tierra a aire de enlace de datos de longitud ampliada y de este modo la extracción de información de los bancos de datos con base terrestre, así como la recepción de datos de todos los ATS que no pueden obtenerse mediante los transpondedores de Nivel 2.

d) Nivel 4: Los transpondedores de nivel 4 deben tener la capacidad de ejercer las funciones descritas para el Nivel 3, y además las prescritas para comunicaciones aire a tierra de ELM.

El Nivel 4 permite las comunicaciones de aire a tierra de enlace de datos de longitud ampliada y por ello puede proporcionar acceso desde tierra a las fuentes de datos de a bordo y la transmisión de otros datos especificados por los ATS y que no pueden obtenerse mediante los transpondedores de Nivel 2.

e) Nivel 5: Los transpondedores de Nivel 5 deben tener la capacidad de ejercer las funciones descritas para el Nivel 5, y además las prescritas para las comunicaciones mejoradas tanto de mensajes COM-B como de ELM.

El Nivel 5 permite las comunicaciones de enlace de datos de COM-B y de longitud ampliada con interrogadores múltiples, sin que ello exija la utilización de reservas multisitio. Este Nivel de transpondedor ofrece una capacidad de enlace de datos, que es superior a la de los otros niveles de transpondedor.

6.5.21. Señales espontáneas ampliadas: Los transpondedores de señales espontáneas ampliadas deben tener la capacidad de ejercer las funciones descritas para los Niveles 2, 3, 4 o 5 y también las prescritas para el funcionamiento de señales espontáneas ampliadas. Los transpondedores con esta capacidad se designan con un sufijo "e". Por ejemplo, a un transpondedor de nivel 4 con capacidad de señales espontáneas ampliadas se designa "Nivel 4e".

6.5.22. Capacidad SI: Los transpondedores capaces de procesar códigos de SI, deben tener la capacidad de ejercer las funciones descritas para los Niveles 2, 3, 4 o 5 y también las prescritas para el funcionamiento del código SI. A los transpondedores con esta capacidad se les designa con el sufijo "s". Por ejemplo, a un transpondedor de nivel 4 con capacidad de señales espontáneas ampliadas y capacidad SI, se le designa "Nivel 4es".

6.5.23. Se debe proporcionar capacidad para código SI de conformidad con las disposiciones del numeral anterior en el caso de todos los transpondedores en Modo S instalados desde el 1 de enero de 2003 y para todos los transpondedores en Modo S desde el 1 de enero de 2005.

Nota.- Algunos países pueden exigir una aplicación diferente.

6.5.24. Dispositivos no transpondedores, que emiten señales espontáneas ampliadas. Los dispositivos que pueden emitir señales espontáneas ampliadas pero que no son parte de un transpondedor en Modo S deben cumplir con todos los requisitos relativos a las señales en el espacio RF de 1 090 MHz especificados para un transpondedor en Modo S, excepto en el caso de los niveles de potencia de transmisión para la clase de equipo identificado, según se especifica en los requisitos de Vigilancia dependiente automática-radiodifusión-emisión (ADS-B out).

6.5.25. Los transpondedores en Modo S que se utilicen en el tránsito aéreo civil internacional, deben cumplir con lo establecido para el Nivel 2 prescrito en el inciso b) del numeral 6.5.17 de la presente Norma Oficial Mexicana.

Nota 1.- Puede admitirse el uso del Nivel 1 en determinados países o en virtud de un acuerdo regional de navegación aérea. El transpondedor en Modo S de Nivel 1 comprende el conjunto de características que aseguren el funcionamiento compatible de los transpondedores en Modo S con los interrogadores SSR en Modo S. Se define este Nivel para evitar la proliferación de tipos de transpondedor por debajo del Nivel 2, que sean incompatibles con los interrogadores SSR en Modo S.

Nota 2.- El objetivo de contar con la capacidad de Nivel 2, es para garantizar el uso extendido de transpondedor con capacidad conforme a las normas de la OACI, de forma que puedan planificarse a nivel mundial las instalaciones y servicios terrestres en Modo S. Otro objetivo es desalentar a que inicialmente se instalen transpondedores de Nivel 1, que serán obsoletos si más tarde se exige en algunas partes del espacio aéreo, el uso de transpondedores con la capacidad de Nivel 2.

6.5.26. Los transpondedores en Modo S que se instalen en las aeronaves que tengan un peso máximo de despegue superior a 5,700 kg o una velocidad máxima de crucero superior a 463 km/h (250 kt), deben funcionar con diversidad de antenas, si:

a) El Certificado de Aeronavegabilidad de la aeronave se expidió por primera vez desde el 1 de enero de 1990, o

b) Son requeridos en virtud de un acuerdo regional de navegación aérea, de conformidad con los numerales 6.5.2. y 6.5.15. de la presente Norma Oficial Mexicana.

c) Las aeronaves cuya velocidad verdadera máxima de crucero sea superior a 324 km/h (175 kt) deben funcionar con una potencia de cresta no inferior a 21,0 dBW.

6.5.27. Notificación de la capacidad en las señales espontáneas en Modo S.

Se debe proporcionar la notificación de capacidad en las señales espontáneas de adquisición en Modo S (transmisiones de enlace descendente no solicitadas), para todos los transpondedores en Modo S instalados desde el 1 de enero de 1995 o después de dicha fecha.

6.5.28. Los transpondedores equipados para el funcionamiento de señales espontáneas ampliadas deben tener un medio de desactivar las señales espontáneas de adquisición cuando se están emitiendo señales espontáneas ampliadas.

Nota.- Esto facilita la supresión de las señales espontáneas de adquisición si todas las unidades ACAS se convierten para recibir las señales espontáneas ampliadas.

6.5.29. Potencia de transmisión de ELM.

Para facilitar la conversión de los actuales transpondedores en Modo S para que tengan capacidad de Modo S completa, se debe permitir que los transpondedores fabricados originalmente desde el 1 de enero de 1999, transmitan ráfagas de 16 segmentos ELM a una de 20 dBW.

Nota.- Esto representa una tolerancia superior en 1 dB respecto a la potencia requerida especificada.

6.5.30. SSR Dirección necesaria en Modo S (dirección de aeronave).

La dirección SSR en Modo S debe ser una de las direcciones de aeronave de 24 bits atribuidas por la OACI a la Autoridad Aeronáutica y asignadas según lo prescrito por dicha Organización.

6.6. Especificaciones sobre la instalación del transpondedor.

6.6.1. Todo transpondedor que se pretenda operar dentro del espacio aéreo mexicano que no sea parte del certificado de tipo de la aeronave, debe cumplir con las especificaciones y procedimientos de instalación del numeral 6.6. de la presente norma debe estar debidamente instalado de conformidad con el artículo 145 del Reglamento de la Ley de Aviación Civil.

6.6.2. En el caso de aeronaves con marcas de nacionalidad y matrícula mexicanas, para la instalación del transpondedor 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 equipo.

6.6.3. El concesionario, permisionario y operador aéreo, debe disponer de la marca, modelo y número de parte del equipo, así como los datos de la aeronave en la que se pretende instalar el transpondedor, así como la documentación de ingeniería de la instalación del equipo, la cual debe contener lo siguiente:

a) Planos de ubicación del transpondedor y sus componentes.

b) Diagramas eléctricos, con su correspondiente análisis de cargas.

c) Justificación técnica de la modificación que habrá de hacerse a la aeronave (estructurales, si aplica, panel de instrumentos, cableado eléctrico, entre otros).

d) Suplemento al Manual de Vuelo.

e) Revisión al programa de mantenimiento de la aeronave y al Manual General de Mantenimiento, si aplica para este último.

f) Revisión a la Lista de Equipo Mínimo de la aeronave.

g) Guía de pruebas.

h) Revisión al Manual General de Operaciones, si aplica.

6.6.4. Es responsabilidad del concesionario, permisionario y operador aéreo, determinar el nuevo peso y centro de gravedad de la aeronave después de la modificación, de acuerdo a la normatividad y/o disposición aplicable que regule el mantenimiento de la aeronavegabilidad de las aeronaves, cuerpo básico para el caso de helicópteros, motores, hélices, componentes y accesorios.

6.6.5. Para aeronaves que a la fecha de entrada en vigor de esta Norma Oficial Mexicana ya tengan instalados transpondedores y que no cuenten con la certificación del equipo, los concesionarios, permisionarios y operadores aéreos, deben revisar la documentación de instalación del equipo conforme a lo requerido en la presente norma, así como realizar una revisión física de su aeronave a efecto de constatar que se cumple con lo especificado en el numeral 6.6.3. de la presente Norma Oficial Mexicana.

6.6.6. Los concesionarios, permisionarios y operadores aéreos, deben tomar en consideración que a la fecha de entrada en vigor de esta Norma Oficial Mexicana, los transpondedores requeridos por la misma, pueden estar ya instalados previamente en sus aeronaves, o 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 normatividad correspondiente pretendan instalarlos en el extranjero, el concesionario, permisionario y operador aéreo, según corresponda, debe cumplir con lo señalado en los incisos d) al h) del numeral 6.6.3. de la presente Norma Oficial Mexicana.

6.6.7. Los concesionarios, permisionarios y operadores aéreos mexicanos, que operen aeronaves con marcas de nacionalidad y matrícula diferentes a las mexicanas, deben cumplir con los requerimientos de instalación establecidos por el estado de registro de las mismas.

6.6.8. Los permisionarios y operadores aéreos extranjeros, que operen aeronaves con marcas de nacionalidad diferentes a las mexicanas deben cumplir con los requerimientos de instalación establecidos por el estado de registro de las mismas.

6.6.9. Es responsabilidad del concesionario, permisionario y operador aéreo, asegurarse que previo a su operación, el transpondedor instalado cumpla con lo estipulado por el numeral 6.6 de la presente Norma Oficial Mexicana.

6.6.10. Las aeronaves con marca de nacionalidad y matrícula mexicana, deben cumplir con la certificación de la instalación del equipo transpondedor conforme a lo establecido en el numeral 10. de la presente Norma Oficial Mexicana.

6.7. Procedimientos de operación.

6.7.1. El transpondedor debe mantenerse en funcionamiento durante todo el tiempo de vuelo de la aeronave.

6.7.2. Los pilotos deben operar los transpondedores de conformidad con las instrucciones de los ATS.

6.7.3. Si no se cuenta con instrucciones de los ATS, se debe activar el código del transpondedor de acuerdo con lo siguiente:

a) 0000 en Modo A para ser asignado, mediante acuerdos regionales, para usos generales.

b) 1,200: aeronaves con plan de vuelo visual.

c) 1,500: helicópteros.

d) 2,000: aeronaves con plan de vuelo por instrumentos que no hayan recibido instrucciones para activar algún código específico.

e) 7,500: aeronaves que sean objeto de interferencia ilícita.

f) 7,600: aeronaves con falla de radiocomunicaciones.

g) 7,700: aeronaves en emergencia.

6.7.4. Los ATS pueden considerar excepciones a lo dispuesto en el numeral 6.7.1. de la presente Norma Oficial Mexicana, para:

a) Permitir a una aeronave cuyo transpondedor se haya descompuesto en vuelo, continuar al aeropuerto de destino o para proseguir a un lugar donde pueda ser reparado.

b) Permitir la operación de una aeronave con el transmisor automático de altitud inoperativo, pero con el transpondedor operativo.

c) Permitir la operación de una aeronave sin ningún transpondedor operativo de un aeropuerto donde no pueda ser reparado hasta el aeropuerto de destino, incluyendo paradas intermedias, si el ATS lo permite antes de la operación. No se permite la operación de la aeronave si en el aeropuerto de destino éste no es reparado.

d) Los concesionarios, permisionarios y operadores aéreos, que cuenten con una MEL y que pretendan realizar operaciones de conformidad con las excepciones de los incisos b) y c) del numeral 6.7.4. de la presente norma, se recomienda que las mismas hayan sido consideradas previamente en la MEL de la aeronave.

6.7.5. Todas las operaciones de prueba de los transpondedores deben ser realizadas bajo los lineamientos marcados por el fabricante del equipo y por la normatividad y/o disposición aplicable que regule el mantenimiento de la aeronavegabilidad de las aeronaves, que emita la Secretaría.

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

7.1. La presente Norma Oficial Mexicana concuerda con el artículo 37 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional y con las normas y métodos recomendados en el Anexo 6, Parte I, Capítulo 6, Numeral 6.19., Anexo 6, Parte II, Capítulo 2, Numeral 2.4.13., Capítulo 3, Numeral 3.6.11., Anexo 6, Parte III, Sección II, Capítulo 4, Numeral 4.13., Sección III, Capítulo 4, Numeral 4.9. y Anexo 10 Volumen IV, Capítulo 2, emitidos por la Organización de Aviación Civil Internacional.

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

8. Bibliografía

8.1. Organización de Aviación Civil Internacional, Documento 7300 - Convenio sobre Aviación Civil Internacional, [en línea], 1944, Chicago, Estados Unidos de América, Novena Edición – 2007, [citado 15-04-2010], Disponible en Internet: <http://www.icao.int>.

8.2. 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 33-B, Octava Edición – Julio 2001, [citado 15-04-2010], Convenio sobre Aviación Civil Internacional.

8.3. 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 15-04-2010], Convenio sobre Aviación Civil Internacional.

8.4. Organización de Aviación Civil Internacional, Anexo 6, Parte III, al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, 1979, Chicago, Estados Unidos de América, Enmienda 14-B, Sexta Edición–Julio 2007, [citado 15-04-2010], Convenio sobre Aviación Civil Internacional.

8.5. Organización de Aviación Civil Internacional, Anexo 10, Volumen IV, al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, 30 de mayo de 1949, Chicago, Estados Unidos de América, Enmienda 84, Cuarta Edición–Julio 2007, [citado 15-04-2010], Convenio sobre Aviación Civil Internacional.

8.6. 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 – 2009, [citado 15-04-2010], Título 14 “Aeronáutica y Espacio” del Código de Regulaciones Federales de los Estados Unidos de América, disponible en Internet: <http://www.faa.gov>.

8.7. Administración Federal de Aviación de los Estados Unidos de América, Parte 135 “Operating requirements: Commuter and on demand operations and rules governing persons on board such aircraft”, [en línea], 1978, Estados Unidos de América, Edición – 2009, [citado 15-04-2010], Título 14 “Aeronáutica y Espacio” del Código de Regulaciones Federales de los Estados Unidos de América, disponible en Internet: <http://www.faa.gov>.

9. Observancia de esta norma

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

10. De la evaluación de la conformidad

10.1. Es facultad de la Autoridad Aeronáutica, verificar el cumplimiento de las disposiciones administrativo normativas, tanto nacionales como internacionales, que garantizan 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 Oficial Mexicana, relativos al establecimiento del uso dentro del espacio aéreo mexicano, del transpondedor para aeronaves, así como los criterios para su instalación, certificación y procedimientos de operación.

10.2. Serán sujetos de evaluación de la conformidad y, en su caso, de verificación, para el efecto de la expedición del Certificado del transpondedor a que se refieren los presentes Procedimientos, los concesionarios, permisionarios y operadores aéreos.

10.3. Cuando los concesionarios, permisionarios y operadores aéreos, soliciten que se les formule la evaluación de la conformidad de sus aeronaves, con respecto a las especificaciones y procedimientos técnicos relativos al establecimiento del uso obligatorio dentro del espacio aéreo mexicano, del transpondedor para aeronaves, así como los criterios para su instalación, certificación y procedimientos de operación, previstos en la presente norma, deben preparar y presentar ante la Dirección de Ingeniería de 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 o no puedan firmar, se debe imprimir su huella digital. 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:

- a)** Poder(es) del (de los) representante(s) legal(es) (1 original o 1 copia certificada).
- b)** Escrito en el que se indique la marca y modelo de la aeronave, número de serie asignado por el fabricante y año de fabricación (1 original).
- c)** Presentar la documentación a que se refiere en el numeral 6.6.3. de la presente norma, cuando sea aplicable, (1 original) o, en su caso, para aquellos solicitantes de la excepción de instalación del transpondedor, presentar los requisitos señalados en el numeral 6.6. de la presente Norma Oficial Mexicana.

10.4. Para estar en posibilidad de exceptuar el cumplimiento a la presente Norma Oficial Mexicana, debe adjuntar a su solicitud la documentación indicada en el numeral 6.4. de la presente Norma Oficial Mexicana.

10.5. Para poder cumplir con el requerimiento de operación del numeral 6.2.3. de la presente norma, el concesionario, permisionario y operador aéreo debe contar con la dirección SSR correspondiente, que le asigne la Autoridad Aeronáutica debiendo preparar y presentar ante la Dirección de Aviación, 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 o no puedan firmar, se debe imprimir su huella digital. 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:

- a)** Poder(es) del (de los) representante(s) legal(es) (1 original o 1 copia certificada).
- b)** Escrito en el que se indique la marca y modelo de la aeronave, número de serie asignado por el fabricante y año de fabricación (1 original).
- c)** Presentar el certificado de aeronavegabilidad correspondiente para cada aeronave que requiera la dirección SSR.

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.

10.6. 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.

10.7. Para dar cumplimiento con lo previsto en el numeral 10.2. 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 "A" Normativo de la presente Norma Oficial Mexicana.

11. Vigencia

11.1. 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 14 de febrero de 2012.

APENDICE "A" NORMATIVO
SOLICITUD PARA CERTIFICAR LA INSTALACION DEL EQUIPO

FECHA: (1) DE (2) DE 20 (3)												
INSTALACION A CERTIFICAR (4) <table style="width: 100%;"><tr><td>☐ ELT</td><td>☐ XPDR</td><td>☐ GPWS</td><td>☐ ACAS/TCAS</td></tr><tr><td>☐ CVR</td><td>☐ FDR</td><td>☐ HF</td><td>☐ VHF</td></tr><tr><td>☐ GPS</td><td colspan="3"></td></tr></table>	☐ ELT	☐ XPDR	☐ GPWS	☐ ACAS/TCAS	☐ CVR	☐ FDR	☐ HF	☐ VHF	☐ GPS			
☐ ELT	☐ XPDR	☐ GPWS	☐ ACAS/TCAS									
☐ CVR	☐ FDR	☐ HF	☐ VHF									
☐ GPS												
INFORMACION DEL EQUIPO: MARCA: (5) _____ MODELO: (6) _____ NUMERO DE PARTE: (7) _____ NUMERO DE SERIE: (8) _____												
INFORMACION DE LA AERONAVE: MARCA: (9) _____ MODELO: (10) _____ MATRICULA: (11) _____ NUMERO DE SERIE: (12) _____ NACIONALIDAD: (13) _____												
DOCUMENTACION QUE PRESENTA EN COPIA SIMPLE (14) <table style="width: 100%;"><tr><td>☐ LISTA DE FABRICANTE</td><td>☐ FORMA FAA 337</td><td>☐ FORMA DGAC 46</td></tr><tr><td>☐ OTRO</td><td colspan="2">ESPECIFIQUE: (15) _____</td></tr></table>	☐ LISTA DE FABRICANTE	☐ FORMA FAA 337	☐ FORMA DGAC 46	☐ OTRO	ESPECIFIQUE: (15) _____							
☐ LISTA DE FABRICANTE	☐ FORMA FAA 337	☐ FORMA DGAC 46										
☐ OTRO	ESPECIFIQUE: (15) _____											
INFORMACION DEL PROPIETARIO: ☐ PERSONA FISICA (16) ☐ PERSONA MORAL (17) NOMBRE DEL PROPIETARIO / RAZON SOCIAL COMPLETO: (18) _____ DIRECCION: (19) _____ CIUDAD: (20) _____ ESTADO: (21) _____ CODIGO POSTAL: (22) _____ TELEFONO: (23) _____ CORREO ELECTRONICO: (24) _____												
SERVICIO AL QUE ESTA DESTINADO: (25) <table style="width: 100%;"><tr><td>☐ TAXI AEREO</td><td>☐ COMERCIAL</td><td>☐ CARGUERO</td></tr><tr><td>☐ PRIVADO</td><td>☐ GUBERNAMENTAL</td><td>☐ OTRO</td></tr></table> ESPECIFIQUE: (26) _____	☐ TAXI AEREO	☐ COMERCIAL	☐ CARGUERO	☐ PRIVADO	☐ GUBERNAMENTAL	☐ OTRO						
☐ TAXI AEREO	☐ COMERCIAL	☐ CARGUERO										
☐ PRIVADO	☐ GUBERNAMENTAL	☐ OTRO										
(27) _____ 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: Anotar claramente la marca del equipo que se instaló.

Casilla 6: Anotar claramente el modelo del equipo que se instaló.

Casilla 7: Anotar claramente el número de parte del equipo que se instaló.

Casilla 8: Anotar claramente el número de serie del equipo que se instaló, en caso de no contar con el número de parte.

Casilla 9: Anotar claramente la marca de la aeronave en la que se instaló el equipo.

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

Casilla 11: 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 12: Anotar claramente el número de serie de la aeronave en la que se instaló el equipo.

Casilla 13: Anotar claramente la nacionalidad de la aeronave en la que se instaló el equipo.

Casilla 14: 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 15: En caso de que se haya seleccionado la opción "otro" de la casilla 14, se debe describir cuál es la documentación que se presenta para avalar la certificación de la instalación del equipo.

Casilla 16: Indicar con una "X" dentro del recuadro, si el propietario es persona física.

Casilla 17: Indicar con una "X" dentro del recuadro, si el propietario es persona moral.

Casilla 18: Anotar claramente el nombre o razón social, completo del propietario.

Casilla 19: Anotar claramente la dirección completa del propietario.

Casilla 20: Anotar claramente la Ciudad.

Casilla 21: Anotar claramente el Estado.

Casilla 22: Anotar claramente el Código Postal.

Casilla 23: Anotar claramente el número telefónico del propietario.

Casilla 24: Anotar claramente el correo electrónico del propietario.

Casilla 25: Indicar con una "X" dentro del recuadro, la opción del servicio al que está destinado la aeronave.

Casilla 26: En caso de que se haya seleccionado la opción "otro" de la casilla 25, se debe describir cuál es el servicio al que está destinado la aeronave.

Casilla 27: Indicar el nombre completo del promovente del trámite, así como la firma del mismo.

b) Ventanillas de presentación del trámite:

Dirección Ingeniería, Normas y Certificación.

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 10.5. de la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SCT3-2010, en vigor.

d) Documentos anexos:

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 quién o quiénes promuevan, en su caso de su representante legal, domicilio para recibir notificaciones, así como nombre de la persona o personas facultadas 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. 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:

- i) Poder(es) del (de los) representante(s) legal(es) (1 original o 1 copia certificada).
- ii) Solicitud para certificar la instalación del equipo debidamente llenada.
- iii) Copia del documento correspondiente que avale la instalación del transpondedor en la aeronave, que se listan en la casilla 25 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.

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

g) Número telefónico para quejas:

En caso de que se tenga algún problema en la atención del trámite, puede presentarse la 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, quejas@funcionpublica.gob.mx