

## SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

**NORMA Oficial Mexicana NOM-051-SCT2/2011, Especificaciones para la clasificación de las sustancias infecciosas y especificaciones especiales y adicionales para la construcción y ensayo (prueba) de los envases y/o embalajes que transporten sustancias infecciosas de la división 6.2, Categoría A.**

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Comunicaciones y Transportes.- 4.004/DGAF/NOM-051-SCT2/2011.

FELIPE DUARTE OLVERA, Subsecretario de Transporte y Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Transporte Terrestre, con fundamento en los artículos 36 fracciones I, IX y XII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1o., 38 fracción II, 40 fracciones XVI y XVII, 41, 43, 47 fracción IV y 51 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 4o. de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 5o. fracción VI de la Ley de Caminos, Puentes y Autotransporte Federal; 28 y 34 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 18, 19, 20, 29 y 30 del Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos; 6o., fracción XIII del Reglamento Interior de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes; y demás ordenamientos jurídicos que resulten aplicables; y

### CONSIDERANDO

Que es necesario establecer las disposiciones generales que se deben cumplir para el transporte de los envases y embalajes de las sustancias peligrosas de la división 6.2 agentes infecciosos.

Que dada la importancia de la utilización de envases y embalajes de las sustancias peligrosas de la división 6.2, es menester que se realice bajo condiciones que garanticen la seguridad en la prestación de los servicios de transporte, y que esto no represente un riesgo para la población y el medio ambiente.

Que como resultado de los trabajos para la implementación del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), en el capítulo IX, "Medidas relativas a Normalización", artículo 905 "Uso de Normas Internacionales" se señala que cada una de las partes utilizará como base para sus propias medidas relativas a normalización, las normas internacionales pertinentes o de adopción inminente. En lo que a transporte de materiales peligrosos se refiere, se tomarán como fundamento las Recomendaciones de la Organización de las Naciones Unidas para el Transporte de Sustancias Peligrosas (Regulación Modelo) u otras que las partes acuerden.

Que la Ley Federal sobre Metrología y Normalización en el artículo 51 cuarto párrafo establece que las normas oficiales mexicanas deberán ser revisadas en forma quinquenal, a efecto de su modificación o cancelación. En este sentido una vez efectuada la revisión correspondiente, se determinó conveniente la actualización de las especificaciones establecidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-051-SCT2/2003 "Especificaciones especiales y adicionales para los envases y embalajes de las sustancias peligrosas de la división 6.2 agentes infecciosos", con el fin de actualizarlas a la 16va. Edición de la Reglamentación Modelo para el Transporte de Mercancías Peligrosas de la Organización de las Naciones Unidas.

Que de conformidad con lo establecido en el artículo 47 fracción I de Ley Federal sobre Metrología y Normalización, se publicó el 13 de junio de 2011 en el Diario Oficial de la Federación el Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-051-SCT2/2011, Especificaciones para la clasificación de las sustancias infecciosas y especificaciones especiales y adicionales para la construcción y ensayo (prueba) de los envases y/o embalajes que transporten sustancias infecciosas de la división 6.2 Categoría "A", para que en un plazo de 60 días naturales contados a partir de su fecha de publicación, los interesados presentaran comentarios ante el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Transporte Terrestre.

Que no habiéndose recibido comentarios durante el plazo de consulta pública del Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-051-SCT2/2011, Especificaciones para la clasificación de las sustancias infecciosas y especificaciones especiales y adicionales para la construcción y ensayo (prueba) de los envases y/o embalajes que transporten sustancias infecciosas de la división 6.2, Categoría "A", el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Transporte Terrestre, en su Tercera Sesión Ordinaria celebrada el 20 de septiembre de 2011, tuvo a bien aprobar la Norma Oficial Mexicana NOM-051-SCT2/2011, Especificaciones para la clasificación de las sustancias infecciosas y especificaciones especiales y adicionales para la construcción y ensayo (prueba) de los envases y/o embalajes que transporten sustancias infecciosas de la división 6.2, Categoría "A".

En virtud de lo anterior, he tenido a bien ordenar la publicación de la Norma Oficial Mexicana:

**NOM-051-SCT2/2011, ESPECIFICACIONES PARA LA CLASIFICACION DE LAS SUSTANCIAS INFECCIOSAS Y ESPECIFICACIONES ESPECIALES Y ADICIONALES PARA LA CONSTRUCCION Y ENSAYO (PRUEBA) DE LOS ENVASES Y/O EMBALAJES QUE TRANSPORTEN SUSTANCIAS INFECCIOSAS DE LA DIVISION 6.2, CATEGORIA "A"**

Atentamente

México, D.F., a 23 de noviembre de 2011.- El Subsecretario de Transporte y Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Transporte Terrestre, **Felipe Duarte Olvera**.- Rúbrica.

**NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-051-SCT2/2011 PARA EL TRANSPORTE TERRESTRE DE MATERIALES Y RESIDUOS PELIGROSOS ESPECIFICACIONES PARA LA CLASIFICACION DE LAS SUBSTANCIAS INFECCIOSAS Y ESPECIFICACIONES ESPECIALES Y ADICIONALES PARA LA CONSTRUCCION Y ENSAYO (PRUEBA) DE LOS ENVASES Y/O EMBALAJES QUE TRANSPORTEN SUBSTANCIAS INFECCIOSAS DE LA DIVISION 6.2, CATEGORIA "A"**

**PREFACIO**

En la elaboración de esta Norma Oficial Mexicana participaron:

SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES.

DIRECCION GENERAL DE AUTOTRANSPORTE FEDERAL.

DIRECCION GENERAL DE TRANSPORTE FERROVIARIO Y MULTIMODAL.

INSTITUTO MEXICANO DEL TRANSPORTE.

FIDEICOMISO DE FORMACION Y CAPACITACION PARA EL PERSONAL DE LA MARINA MERCANTE NACIONAL (FIDENA).

SECRETARIA DE GOBERNACION.

DIRECCION GENERAL DE PROTECCION CIVIL.

CENTRO NACIONAL DE PREVENCION DE DESASTRES.

CENTRO DE INVESTIGACION Y SEGURIDAD NACIONAL (CISEN).

SECRETARIA DE SEGURIDAD PUBLICA.

POLICIA FEDERAL.

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES.

DIRECCION GENERAL DE GESTION INTEGRAL DE MATERIALES Y ACTIVIDADES RIESGOSAS.

DIRECCION GENERAL DE INDUSTRIA.

SECRETARIA DE LA DEFENSA NACIONAL.

DIRECCION GENERAL DEL REGISTRO FEDERAL DE ARMAS DE FUEGO Y CONTROL DE EXPLOSIVOS.

DIRECCION GENERAL DE INDUSTRIA MILITAR.

DIRECCION GENERAL DE MATERIALES DE GUERRA.

SECRETARIA DE ENERGIA.

COMISION NACIONAL DE SEGURIDAD NUCLEAR Y SALVAGUARDIAS.

DIRECCION GENERAL DE GAS L.P.

SECRETARIA DE SALUD.

COMISION FEDERAL PARA LA PROTECCION CONTRA RIESGOS SANITARIOS.

COMISION DE EVIDENCIA Y MANEJO DE RIESGOS.

PETROLEOS MEXICANOS.

PEMEX-REFINACION.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO.

FACULTAD DE INGENIERIA, DIVISION DE INGENIERIA CIVIL Y GEOMATICA.

FACULTAD DE QUIMICA, COORDINACION DE EDUCACION CONTINUA.

INSTITUTO TECNOLOGICO DE TLALNEPANTLA.

CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE TRANSFORMACION.

CAMARA NACIONAL DEL AUTOTRANSPORTE DE CARGA.

CONFEDERACION NACIONAL DE TRANSPORTISTAS MEXICANOS.

CONFEDERACION DE ASOCIACIONES DE AGENTES ADUANALES DE LA REPUBLICA MEXICANA.

ASOCIACION NACIONAL DE LA INDUSTRIA QUIMICA, A.C.

ASOCIACION MEXICANA DE LA INDUSTRIA FITOSANITARIA, A.C.

ASOCIACION NACIONAL DE FABRICANTES DE PRODUCTOS AROMATICOS, A.C.

ASOCIACION MEXICANA DE EMPRESAS DE PRUEBAS NO DESTRUCTIVAS, A.C.

ASOCIACION NACIONAL DE FABRICANTES DE PINTURAS Y TINTAS, A.C.  
ASOCIACION DE TRANSPORTISTAS DE CARGA DE LA ZONA CENTRO DEL ESTADO DE VERACRUZ, A.C.  
ASOCIACION NACIONAL DE TRANSPORTE PRIVADO, A.C.  
UNION MEXICANA DE FABRICANTES Y FORMULADORES DE AGROQUIMICOS, A.C.  
SOCIEDAD MEXICANA DE NORMALIZACION Y CERTIFICACION, S.C.  
NACIONAL DE CARROCERIAS, S.A. DE C.V.  
GRUPO INTERMEX, S.A. DE C.V.  
BAYER DE MEXICO, S.A. DE C.V.  
ENVASES Y LAMINADOS, S.A. DE C.V.  
LIDERAZGO AVANZADO EN TRANSPORTACION, S.A. DE C.V.  
FERROCARRIL MEXICANO, S.A. DE C.V.  
FERROSUR, S.A. DE C.V.  
AUTOTRANSPORTES CABALLERO E HIJOS, S.A. DE C.V.  
GRUPO KUO, S.A. DE C.V.

### INDICE

1. OBJETIVO.
2. CAMPO DE APLICACION.
3. REFERENCIAS.
4. DEFINICIONES.
5. ESPECIFICACIONES PARA LA CLASIFICACION DE LAS SUBSTANCIAS INFECCIOSAS.
6. ESPECIFICACIONES ESPECIALES Y ADICIONALES PARA LA CONSTRUCCION Y ENSAYO (PRUEBA) DE LOS ENVASES Y/O EMBALAJES QUE TRANSPORTEN SUBSTANCIAS INFECCIOSAS DE LA DIVISION 6.2, CATEGORIA "A".
7. EVALUACION DE LA CONFORMIDAD.
8. BIBLIOGRAFIA.
9. CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES.
10. OBSERVANCIA.
11. VIGILANCIA.
12. VIGENCIA.
13. TRANSITORIO.

### **NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-051-SCT2/2011, ESPECIFICACIONES PARA LA CLASIFICACION DE LAS SUBSTANCIAS INFECCIOSAS Y ESPECIFICACIONES ESPECIALES Y ADICIONALES PARA LA CONSTRUCCION Y ENSAYO (PRUEBA) DE LOS ENVASES Y/O EMBALAJES QUE TRANSPORTEN SUBSTANCIAS INFECCIOSAS DE LA DIVISION 6.2 CATEGORIA "A"**

#### **1.- Objetivo**

La presente Norma Oficial Mexicana tiene como objetivo establecer las especificaciones para la clasificación de las sustancias infecciosas, así como las especificaciones especiales y adicionales para la construcción, ensayo (prueba) y marcado de los envases y/o embalajes que transporten sustancias peligrosas de la división 6.2 sustancias infecciosas, Categoría "A", con el propósito de proteger las vías generales de comunicación, la seguridad de sus usuarios, la salud de las personas y el medio ambiente.

#### **2.- Campo de aplicación**

Esta Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria para los expedidores, generadores y destinatarios, que presentan para su transporte las sustancias infecciosas de la división 6.2 Categoría "A".

Los transportistas de sustancias infecciosas, sólo aceptarán para su transporte las sustancias de la división 6.2, Categoría "A", que cumplan con las especificaciones de la presente Norma Oficial Mexicana.

Con el fin de tener en cuenta los progresos de la ciencia y de la técnica, se podrá considerar la utilización de envases y embalajes cuyas especificaciones difieren de las indicadas en la presente Norma, siempre que éstos ofrezcan durante su transporte y utilización las mismas condiciones de seguridad y sean igualmente eficaces y superen los ensayos (pruebas) especificados en el numeral 6.5. Los métodos de ensayo (prueba) distintos a los especificados en la presente Norma Oficial Mexicana son admisibles, siempre que sean equivalentes y se adopten métodos alternativos de conformidad con la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

### 3.- Referencias

Para la correcta aplicación de esta Norma Oficial Mexicana, es necesario consultar las siguientes Normas Oficiales Mexicanas vigentes, o las que las sustituyan:

NOM-002-SCT2/2003	LISTADO DE LAS SUBSTANCIAS Y MATERIALES PELIGROSOS MAS USUALMENTE TRANSPORTADOS.
NOM-003-SCT/2008	CARACTERISTICAS DE LAS ETIQUETAS DE ENVASES Y EMBALAJES DESTINADAS AL TRANSPORTE DE MATERIALES Y RESIDUOS PELIGROSOS.
NOM-004-SCT/2008	SISTEMA DE IDENTIFICACION DE UNIDADES DESTINADAS AL TRANSPORTE DE SUBSTANCIAS, MATERIALES Y RESIDUOS PELIGROSOS.
NOM-005-SCT/2008	INFORMACION DE EMERGENCIA PARA EL TRANSPORTE DE SUBSTANCIAS, MATERIALES Y RESIDUOS PELIGROSOS.
NOM-007-SCT2/2010	MARCADO DE ENVASES Y EMBALAJES DESTINADOS AL TRANSPORTE DE SUBSTANCIAS Y RESIDUOS PELIGROSOS.
NOM-024-SCT2/2010	ESPECIFICACIONES PARA LA CONSTRUCCION Y RECONSTRUCCION, ASI COMO LOS METODOS DE PRUEBA DE LOS ENVASES Y EMBALAJES DE LAS SUBSTANCIAS, MATERIALES Y RESIDUOS PELIGROSOS.
NOM-043-SCT/2003	DOCUMENTO DE EMBARQUE DE SUBSTANCIAS, MATERIALES Y RESIDUOS PELIGROSOS.
NOM-087-SEMARNAT SSA1-2002	PROTECCION AMBIENTAL-SALUD AMBIENTAL-RESIDUOS PELIGROSOS BIOLÓGICO-INFECIOSOS-CLASIFICACION Y ESPECIFICACIONES DE MANEJO.

### 4.- Definiciones

**4.1** Para los efectos de la presente Norma Oficial Mexicana se adoptan las siguientes definiciones:

**AUTORIDAD COMPETENTE.-** La dependencia del Ejecutivo Federal con atribuciones reconocidas para la regulación en el manejo de las sustancias, materiales y residuos peligrosos de la clase 6.2 sustancias infecciosas.

**SUBSTANCIAS INFECCIOSAS.-** Son las sustancias que se sabe o se cree fundadamente que contienen agentes patógenos. Los agentes patógenos son microorganismos (tales como bacterias, virus, rickettsias, parásitos y hongos), y otros agentes tales como priones que pueden causar enfermedades en los animales o en los seres humanos.

**PRODUCTOS BIOLÓGICOS.-** Los productos derivados de organismos vivos, fabricados y distribuidos de conformidad con lo dispuesto por las autoridades nacionales competentes, las cuales pueden imponer condiciones especiales para su autorización, destinados a la prevención, el tratamiento o el diagnóstico de enfermedades del ser humano o de los animales o con fines conexos de elaboración, experimentación o investigación. Pueden incluir, sin estar necesariamente limitados a ellos, productos acabados o no acabados, como vacunas.

**CULTIVOS.-** Es el resultado de un proceso por el que los agentes patógenos se propagan deliberadamente. Esta definición no comprende especímenes de pacientes humanos o animales tal como se definen en ESPECIMENES DE PACIENTES.

**ESPECIMENES DE PACIENTES.-** Los materiales humanos o animales extraídos directamente de pacientes humanos o animales, incluidos, sin limitarse a ellos, excrementos, secreciones, sangre y sus componentes, tejidos y líquidos tisulares, y los órganos transportados con fines de investigación, diagnóstico, estudio, tratamiento o prevención.

**DESECHOS MEDICOS O CLINICOS.-** Los desechos derivados de tratamientos de animales o de seres humanos, o bien de la investigación biológica.

**N.E.P.:** No especificado en otra parte.

**No. UN:** El número conformado por 4 dígitos, que la Organización de las Naciones Unidas ha designado para la identificación de la sustancia o material peligroso.

**5.- Especificaciones para la clasificación de las sustancias infecciosas**

**5.1.-** Las sustancias infecciosas se clasificarán en la división 6.2 y se asignarán a los No. UN (No. ONU) 2814, 2900, 3291 o 3373, según corresponda.

**5.2.-** Las sustancias infecciosas se dividen en las siguientes categorías:

**5.2.1.- Categoría “A”:** Una sustancia infecciosa que se transporta en una forma que, al exponerse a ella, es capaz de causar una incapacidad permanente, poner en peligro la vida o constituir una enfermedad mortal para seres humanos o animales, hasta entonces con buena salud. En el cuadro No. 1 figuran ejemplos indicativos de sustancias que cumplen esos criterios.

**5.2.1.1.** Existe una exposición de riesgo cuando una sustancia infecciosa se desprenda de su envase y/o embalaje protector, entrando en contacto físico con seres humanos o animales.

a) Las sustancias infecciosas que cumpliendo esos criterios causan enfermedades en seres humanos o tanto en ellos como en animales se asignarán al No. UN 2814. Las sustancias infecciosas que causan enfermedades sólo a animales se asignarán al No. UN 2900.

b) La adscripción a los Números UN 2814 o 2900 se basará en los antecedentes médicos conocidos del paciente o del animal, las condiciones endémicas locales, los síntomas del paciente o del animal o el asesoramiento de un especialista sobre el estado individual del paciente o del animal.

**5.2.1.2.** La designación oficial de transporte del No. UN 2814 es "SUBSTANCIA INFECCIOSA PARA EL SER HUMANO". La del No. UN 2900 es "SUBSTANCIA INFECCIOSA PARA LOS ANIMALES únicamente".

**5.2.1.3.** El cuadro No. 1 no es exhaustivo. Las sustancias infecciosas, incluidos agentes patógenos nuevos o emergentes, que no figuran en el cuadro No. 1, pero que cumplen los mismos criterios, se asignarán a la Categoría “A”. Además, una sustancia sobre la que haya dudas acerca de si cumple o no los criterios, se incluirá en la Categoría “A”.

En el cuadro No. 1 siguiente, los microorganismos que figuran en cursiva, son bacterias, microplasma, rickettsias u hongos.

<b>CUADRO No. 1</b>	
<b>EJEMPLOS INDICATIVOS DE SUBSTANCIAS INFECCIOSAS INCLUIDAS EN LA CATEGORIA “A” EN CUALQUIERA DE SUS FORMAS, A MENOS QUE SE INDIQUE OTRA ESPECIFICACION</b>	
<b>(5.2.1.1 a)</b>	
<b>UN 2814 (No. ONU) Sustancias infecciosas para el ser humano</b>	
<b>Microorganismos</b>	<b>Microorganismos</b>
Bacillus anthracis (sólo cultivos)	Virus del herpes B (sólo cultivos)
Brucella abortus (sólo cultivos)	Virus de la inmunodeficiencia humana (sólo cultivos)
Brucella melitensis (sólo cultivos)	Virus de la gripe aviar muy patógena (sólo cultivos)
Brucella suis (sólo cultivos)	Virus de la encefalitis japonesa (sólo cultivos)
Burkholderia mallei – Pseudomonas mallei - Glándulas (sólo cultivos)	Virus del Junin
Burkholderia pseudomallei – Pseudomonas pseudomallei – Glándulas (sólo cultivos)	Virus de la enfermedad forestal de Kyasanur
Chlamydia psittaci – cepas aviares (sólo cultivos)	Virus de la fiebre de Lassa
Clostridium botulinum (sólo cultivos)	Virus de Marburgo
Coccidioides immitis (sólo cultivos)	Virus de la viruela del mono
Coxiella burnetii (sólo cultivos)	<i>Mycobacterium tuberculosis</i> (sólo cultivos)
Virus de la fiebre hemorrágica de Crimea y el Congo	Virus de Nipah
Virus del dengue (sólo cultivos)	Virus de la fiebre hemorrágica de Omsk
Virus de la encefalitis equina oriental (sólo cultivos)	Virus de la polio (sólo cultivos)
	Virus de la rabia (sólo cultivos)
	<i>Rickettsia prowazekii</i> (sólo cultivos)

<p>Escherichia coli, verotoxigénico (sólo cultivos)</p> <p>Virus de Ebola</p> <p>Virus flexal</p> <p>Francisella tularensis (sólo cultivos)</p> <p>Virus de Guaraniito</p> <p>Virus Hantaan</p> <p>Hantavirus que causan fiebre hemorrágica con síndrome renal</p> <p>Virus Hendra</p> <p>Virus de la hepatitis B (sólo cultivos)</p>	<p><i>Rickettsia rickettsii</i> (sólo cultivos)</p> <p>Virus de la fiebre del valle del Rift (sólo cultivos)</p> <p>Virus de la encefalitis rusa de primavera-verano (sólo cultivos)</p> <p>Virus de Sabia</p> <p><i>Shigella dysenteriae de tipo 1</i> (sólo cultivos)</p> <p>Virus de la encefalitis transmitida por garrapatas (sólo cultivos)</p> <p>Virus de la viruela</p> <p>Virus de la encefalitis equina venezolana (sólo cultivos)</p> <p>Virus del Nilo occidental (sólo cultivos)</p> <p>Virus de la fiebre amarilla (sólo cultivos)</p> <p><i>Yersinia pestis</i> (sólo cultivos)</p>
<b>No. UN 2900 Substancia infecciosa únicamente para los animales</b>	
<b>Microorganismos</b>	<b>Microorganismos</b>
<p>Virus de la fiebre porcina africana (sólo cultivos)</p> <p>Paramixovirus aviar del Tipo I – virus de la enfermedad de Newcastle velogénica (sólo cultivos)</p> <p>Virus de la fiebre porcina clásica (sólo cultivos)</p> <p>Virus de la fiebre aftosa (sólo cultivos)</p> <p>Virus de la dermatosis nodular (sólo cultivos)</p> <p>Micoplasmas mycoides- pleuroneumonía bovina contagiosa (sólo cultivos)</p>	<p>Virus de la peste de pequeños rumiantes (sólo cultivos)</p> <p>Virus de la peste bovina (sólo cultivos)</p> <p>Virus de la viruela ovina (sólo cultivos)</p> <p>Virus de la viruela caprina (sólo cultivos)</p> <p>Virus de la enfermedad vesicular porcina (sólo cultivos)</p> <p>Virus de la estomatitis vesicular (sólo cultivos)</p>

**5.2.2 Categoría “B”:** Una substancia infecciosa que no cumple los criterios para su inclusión en la Categoría “A”. Las substancias infecciosas de la Categoría “B” se asignan al No. UN 3373.

**5.2.2.1** La designación oficial de transporte del No. UN 3373 es “SUBSTANCIA BIOLÓGICA, CATEGORÍA “B”.

### 5.3 Exenciones.

**5.3.1** Las substancias que no contengan substancias infecciosas o que no es probable que causen enfermedades en seres humanos o animales no están sujetas a esta normatividad a menos que cumplan los criterios para su inclusión en otra clase.

**5.3.2** Las substancias que contengan microorganismos que no sean patógenos en seres humanos o animales tampoco están sujetas a esta normatividad, a menos que cumplan los criterios para su inclusión en otra clase.

**5.3.3** Las substancias en una forma donde cualesquiera patógenos presentes se hayan neutralizado o inactivado, de tal manera que no supongan un riesgo para la salud no están sujetas a esta normatividad, a menos que cumplan los criterios para su inclusión en otra clase.

**5.3.4** Las muestras ambientales (incluidas las muestras de alimentos y de agua) que se considere que no presentan riesgos apreciables de infección no están sujetas a esta normatividad, a menos que cumplan los criterios para su inclusión en otra clase.

**5.3.5** Las gotas de sangre seca, tomadas depositando una de ellas sobre un material absorbente, o las muestras de detección de sangre en materias fecales, la sangre recogida para transfusiones o para preparación de productos sanguíneos, y los productos sanguíneos, los tejidos, y órganos destinados a trasplante, no están sujetas a esta normatividad.

**5.3.6** Las muestras de seres humanos o animales que presenten un riesgo mínimo de contener agentes patógenos que no están sujetos a esta normatividad si se transportan en un envase y/o embalaje diseñado para evitar cualquier fuga y en el que figure la indicación "MUESTRA HUMANA EXENTA" o "MUESTRA ANIMAL EXENTA", según proceda. El envase y/o embalaje deberá cumplir con las siguientes condiciones:

- a) Debe estar constituido por tres elementos:
  - i) Uno o varios recipientes primarios estancos;
  - ii) Un envase y/o embalaje secundario estanco; y
  - iii) Un envase y/o embalaje exterior suficientemente resistente en función de su contenido, de su masa y de la utilización a la que se destine, y del que un lado al menos mida como mínimo 100 mm X100 mm;
- b) Para los líquidos, debe de colocarse material absorbente en cantidad suficiente para que absorba la totalidad del contenido entre el o los recipientes primarios y el embalaje secundario, de manera que todo derrame o fuga de líquido que se produzca durante el transporte no alcance el envase y/o embalaje exterior y no comprometa la integridad del material amortiguador;
- c) Cuando varios recipientes primarios frágiles se coloquen en un solo envase y/o embalaje secundario, los primeros deben ser envasados y/o embalados individualmente o por separado para impedir todo contacto entre ellos.

**NOTA:** Se requerirá la opinión de un especialista para eximir a una sustancia conforme a lo dispuesto a este numeral. Esa opinión deberá basarse en los antecedentes médicos conocidos, los síntomas y circunstancias particulares de la fuente humana o animal, y las condiciones endémicas locales. Los ejemplos de especímenes que pueden transportarse de acuerdo con el presente párrafo incluyen los análisis de sangre o de orina para la determinación de los niveles de colesterol, los índices de glucemia, la concentración de hormonas o los antígenos específicos de la próstata (PSA), los exámenes realizados para comprobar el funcionamiento de órganos como el corazón, el hígado o los riñones en seres humanos o animales con enfermedades no infecciosas, la fármaco-vigilancia terapéutica, los exámenes efectuados a petición de compañías de seguros o de empleadores para detectar la presencia de estupefacientes o de alcohol, las pruebas de embarazo; las biopsias para el diagnóstico del cáncer y la detección de anticuerpos en seres humanos o animales si no se teme una posible infección (por ejemplo, evaluación de la inmunidad inducida por una vacuna, diagnóstico de una enfermedad autoinmune.)

#### **5.4** Productos biológicos.

**5.4.1** Para los efectos de esta Norma Oficial Mexicana, los productos biológicos se dividen en los siguientes grupos:

- a) Los que están contruidos (fabricados) y envasados y/o embalados conforme a lo dispuesto por las autoridades nacionales competentes y son transportados para su envase y/o embalaje final o distribución, para uso de los profesionales de la medicina o de particulares con fines sanitarios. Las sustancias de este grupo no están sujetas a esta normatividad;
- b) Los no incluidos en el inciso a) y de los que se sabe o se cree fundadamente que contienen sustancias infecciosas y que cumplen los criterios para su inclusión en la categoría "A" o "B". Las sustancias de este grupo se asignan a los Nos. UN 2814, 2900 o 3373, según corresponda.

**NOTA:** Es posible que algunos productos biológicos cuya comercialización está autorizada entrañen un riesgo biológico únicamente en determinadas partes del mundo. En tal caso, las autoridades competentes podrán exigir que estos productos biológicos satisfagan las disposiciones locales aplicables a las sustancias infecciosas o imponer otras restricciones.

#### **5.5** Microorganismos y organismos genéticamente modificados.

**5.5.1** Los microorganismos y organismos genéticamente modificados que no se ajustan a la definición de sustancia infecciosa, se clasificarán de conformidad con la clase 9 sustancias y objetos peligrosos varios, incluidas las sustancias peligrosas para el medio ambiente.

## 5.6 Desechos médicos o clínicos.

**5.6.1** Los desechos médicos o clínicos que contengan sustancias infecciosas de la categoría "A" se asignan a los No. UN 2814 o 2900, según corresponda. Los desechos médicos o clínicos que contengan sustancias infecciosas de la categoría "B" se asignarán al No. UN 3291.

**5.6.2** Los desechos médicos o clínicos de los que se cree fundadamente que tienen una probabilidad baja de contener sustancias infecciosas se adscriben al No. UN 3291.

Para realizar esa asignación podrán tenerse en cuenta los catálogos de desechos de ámbito internacional, regional o nacional.

**NOTA:** La designación oficial de transporte del No. UN 3291 es "DESECHOS CLINICOS, N.E.P." o "DESECHOS (BIO) MEDICOS, N.E.P.", o "DESECHOS MEDICOS REGULADOS, N.E.P."

**5.6.3** Los desechos médicos o clínicos descontaminados que previamente hubieran contenido sustancias infecciosas no estarán sujetos a esta normatividad a menos que cumplan los criterios para su inclusión en otra clase.

## 5.7 Animales infectados.

**5.7.1** A menos que una sustancia infecciosa no pueda transportarse por ningún otro medio, no deben utilizarse animales vivos para transportar esa sustancia. Un animal vivo que se haya infectado deliberadamente y del que se sepa o se sospeche que contiene una sustancia infecciosa sólo se transportará en los términos y condiciones aprobados por la autoridad competente.

**5.7.2** El material animal afectado por agentes patógenos de la categoría "A", o que se asigne a esa categoría "A" sólo en cultivos, se asignará al No. UN 2814 o 2900, según proceda.

El material animal afectado por agentes patógenos de la categoría "B" distintos de los que se asignarían a la categoría "A" en cultivos, se asignará al No. UN 3373.

## 6.- Especificaciones especiales y adicionales para la construcción y ensayo (prueba) de los envases y/o embalajes que transporten sustancias infecciosas de la división 6.2 categoría "A"

**6.1** Las especificaciones de esta Norma Oficial Mexicana son aplicables a los envases y/o embalajes destinados al transporte de sustancias infecciosas de Categoría "A".

**6.1.1** Las especificaciones relativas a los envases y/o embalajes que figuran en la presente Norma se basan en las especificaciones de las Normas Oficiales Mexicanas, NOM-007-SCT2/2010 y NOM-024-SCT2/2010.

**6.1.2** Los envases y embalajes deberán ser contruidos (fabricados) y ensayados (probados) de conformidad con un programa de garantía de la calidad que satisfaga a las autoridades competentes, con el fin de garantizar que cada envase y embalaje fabricado cumple los requisitos de esta Norma Oficial Mexicana.

**NOTA:** La norma ISO 16106:2006 "Embalaje/ensado – Bultos para el transporte de mercancías peligrosas - Envases y embalajes para el transporte de mercancías peligrosas, recipientes intermedios para graneles (RIG) y grandes envases y embalajes - Guía para la aplicación de la norma ISO 9001" proporciona unas directrices aceptables sobre los procedimientos que pueden seguirse.

**6.1.3** Los constructores y ulteriores distribuidores de los envases y embalajes deberán facilitar información sobre los procedimientos que han de seguirse y una descripción de los tipos y dimensiones de los cierres (incluidas las juntas que puedan ser necesarias) y sobre cualquier otro elemento necesario para asegurar que los envases y embalajes, tal como se presentan para su transporte, estarán en condiciones de superar con éxito los ensayos (pruebas) de rendimiento que se establecen en la presente Norma.

## 6.2 Clave de designación de los tipos de envase y embalaje.

**6.2.1** Las claves de designación de los diferentes tipos de envases y embalajes figuran en la NOM-007-SCT2/2010.

**6.2.2** La clave del tipo de envase y embalaje puede ir seguida de las letras "U" o "W". La letra "U" indica un envase y embalaje especial que cumple lo prescrito en el numeral 6.5.1.6. La letra "W" indica que el envase y/o embalaje, si bien es del mismo tipo que el designado por la clave, ha sido construido con especificaciones diferentes a las establecidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-024-SCT2/2010 y se considera equivalente al tenor de lo prescrito en el numeral 6.1.2 y en el Campo de Aplicación de la presente Norma Oficial Mexicana.



### 6.3 Marcado.

**6.3.1** Las marcas indican que el envase y/o embalaje que las porta es de un modelo que ha superado los ensayos (pruebas) y es conforme a las especificaciones de esta Norma Oficial Mexicana, las cuales se refieren a la construcción, pero no a la utilización del envase y/o embalaje.

**6.3.2** Las marcas tienen por finalidad facilitar el trabajo de los constructores de envases y/o embalajes, reacondicionadores, usuarios, transportistas y autoridades responsables de la reglamentación.

**6.3.3** Las marcas no siempre pormenorizan todos los detalles, por ejemplo, los relativos a los niveles de ensayo, y puede ser necesario tener en cuenta también estos aspectos, mediante la alusión a un certificado de ensayo, a informes de ensayo (prueba) o a un registro de los envases y/o embalajes que hayan superado los ensayos (pruebas).

**6.3.4** Todo envase y embalaje que vaya a utilizarse con arreglo a la presente Norma Oficial Mexicana, debe llevar marcas duraderas, legibles y colocadas en un lugar y de un tamaño tal en relación con el envase y embalaje, que las haga visibles. Para los embalajes con una masa bruta superior a 30 kg, las marcas o una reproducción de éstas deberán figurar en la parte superior o en uno de los lados del envase y embalaje.

Las letras, las cifras y los símbolos deberán medir 12 mm de altura como mínimo, salvo en los envases y/o embalajes de hasta 30 litros o 30 kg de capacidad, donde su altura deberá ser de 6 mm como mínimo, así como en los envases y/o embalajes de hasta 5 litros o 5 kg de capacidad, en que serán de un tamaño adecuado.

**6.3.5** Un envase y/o embalaje que satisfaga las especificaciones de esta Norma Oficial Mexicana y del numeral 6.5 deberá ostentar las siguientes marcas:

- a) El símbolo de las Naciones Unidas para los envases y embalajes:



Este símbolo se debe utilizar para certificar que un envase y/o embalaje cumple con las especificaciones relativas a la construcción y ensayo (prueba) establecidas en las NOMs: NOM-007-SCT2/2010 y NOM-024-SCT2/2010.

- b) La clave de designación del tipo de envase y/o embalaje de acuerdo a la NOM-007-SCT2/2010;
- c) La indicación "CLASE 6.2";
- d) Las dos últimas cifras del año de construcción del envase y/o embalaje;
- e) La indicación del país que autorizó la atribución de la marca mediante el signo distintivo utilizado para los vehículos de motor en el tráfico internacional;
- f) El nombre del constructor (fabricante) u otro medio de identificación del envase y/o embalaje especificado por la autoridad competente;
- g) En los envases y/o embalajes que satisfagan las especificaciones del numeral 6.5.1.6 de esta Norma Oficial Mexicana, se insertará la letra "U", inmediatamente después de la mención a que se refiere el apartado b) anterior.

Cada uno de los elementos de la marca aplicada de acuerdo con los apartados a) a g).

**6.3.6** Las marcas figurarán en el orden de los apartados a) a g) del numeral 6.3.5 cada uno de los elementos de la marca establecidos deben estar claramente separados, por ejemplo por una barra oblicua o un espacio, de manera que sean fácilmente identificables. Véanse los ejemplos del punto 6.4.

Las marcas adicionales admitidas por la autoridad competente no habrán de impedir que se identifiquen correctamente las partes de la marca al tenor de lo especificado en el numeral 6.3.4.

#### 6.4 Ejemplo de marca.

##### Ejemplos de marcas



4G/CLASE 6.2/06 según 6.3.5 a), b), c) y d)

S/SP-9989-ERIKSSON según 6.3.5 e) y f)

#### 6.5 Especificaciones relativas a los ensayos (pruebas) de los envases y embalajes.

##### 6.5.1 Realización y frecuencia de los ensayos (pruebas).

**6.5.1.1** Cada modelo tipo de envase y/o embalaje debe ser sometido a los ensayos (pruebas) que se establecen en esta sección, con arreglo a los procedimientos establecidos por la autoridad competente.

**6.5.1.2** Antes de que vaya a utilizarse un envase y/o embalaje, el modelo tipo correspondiente tendrá que haber superado los ensayos (pruebas) especificados en la presente Norma Oficial Mexicana. Cada modelo tipo de envase y/o embalaje se define por su diseño, su tamaño, los materiales utilizados y su espesor, sus características de construcción y de envasado y embalado, pero puede también incluir diversos tratamientos de superficie. A este modelo tipo corresponderán igualmente los envases y/o embalajes que sólo difieran de él por su menor altura.

**6.5.1.3** Los ensayos (pruebas) se repetirán con muestras de producción a intervalos fijados por la autoridad competente.

**6.5.1.4** Los ensayos (pruebas) se repetirán también después de cada modificación que altere el diseño, el material o el modo de construcción de un envase y/o embalaje.

**6.5.1.5** La autoridad competente puede permitir que se sometan a ensayos (pruebas) selectivos envases y/o embalajes que sólo difieren en aspectos poco importantes de un modelo ya ensayado (probado), como la menor masa neta de los recipientes primarios, o envases y/o embalajes como bidones y cajas con una o varias de sus dimensiones exteriores ligeramente reducidas.

**6.5.1.6** Los recipientes primarios de todos los tipos pueden reunirse dentro de un envase y/o embalaje secundario y transportarse sin ser sometidos a ensayo (prueba) en el envase y embalaje exterior rígido, en las siguientes condiciones:

- a) El embalaje exterior rígido deberá haber sido sometido con éxito a los ensayos (pruebas) de caída del 6.5.2.2 con recipientes primarios frágiles (de vidrio o porcelana);
- b) La masa bruta combinada total de los recipientes primarios no deberá ser superior a la mitad de la masa bruta de los recipientes primarios utilizados para los ensayos (pruebas) de caída a que se refiere el apartado a) anterior;
- c) El espesor del material de amortiguamiento entre los recipientes primarios entre sí y entre éstos y el exterior del envase y/o embalaje secundario no deberá ser inferior a los espesores correspondientes del envase y/o embalaje que ha superado los ensayos (pruebas) iniciales;

Si se ha utilizado un solo recipiente primario en el ensayo (prueba) inicial, el espesor del material de amortiguamiento entre los recipientes primarios no deberá ser inferior al del material de amortiguamiento colocado entre el exterior del envase y/o embalaje secundario y el recipiente primario en el ensayo (prueba) inicial. Si se usan recipientes primarios en menor número o de tamaño más pequeño que en el ensayo (prueba) de caída, se utilizará material de amortiguamiento suplementario para rellenar los espacios huecos;

- d) El envase y/o embalaje exterior rígido deberá haber sido sometido con éxito al ensayo (prueba) de apilamiento de la Norma Oficial Mexicana NOM-024-SCT2/2010 en vacío. La masa total de los embalajes idénticos deberá ser en función de la masa combinada de los envases y/o embalajes utilizados en el ensayo (prueba) de caída del apartado a) anterior;
- e) Los recipientes primarios que contienen líquidos deberán estar rodeados de una cantidad suficiente de material absorbente para absorber la totalidad del líquido contenido en los recipientes primarios;

- f) Si el envase y/o embalaje exterior rígido está destinado a contener recipientes primarios para líquidos y no es estanco a los líquidos, o si está destinado a contener recipientes primarios para sólidos y no es estanco a los pulverulentos, deberá estar provisto de un dispositivo destinado a impedir cualquier derramamiento de líquido o sólido en caso de fuga, bajo la forma de forro estanco, saco de material plástico o de cualquier otro medio de retención de igual eficacia;
- g) Además de las marcas prescritas en 6.3.5 a) a f), los envases y/o embalajes se marcarán de conformidad con lo dispuesto en 6.3.5 g).

**6.5.1.7** La autoridad competente puede solicitar en cualquier momento que se demuestre, mediante la ejecución de los ensayos (pruebas) indicados en la presente Norma Oficial Mexicana, de que los envases y/o embalajes producidos en serie satisfacen los ensayos (pruebas) superados por el modelo tipo.

**6.5.1.8** Pueden efectuarse varios ensayos (pruebas) con una misma muestra, siempre y cuando la validez de los resultados de los ensayos (pruebas) no quede afectada por ello y se cuente con la aprobación de la autoridad competente.

**6.5.2** Preparación de los envases y/o embalajes para los ensayos (pruebas).

**6.5.2.1** Las muestras de cada uno de los envases y/o embalajes se prepararán en la forma en que se presentan para el transporte, a menos que se trate de una sustancia infecciosa líquida o sólida, en cuyo caso se le sustituirá por agua o, en los casos en que se especifica el acondicionamiento a -18°C, (a menos 18 grados centígrados) por una mezcla de agua con anticongelante. Cada uno de los recipientes primarios se llenará, como mínimo, al 98% de su capacidad.

**6.5.2.1.1** Por "agua" se entiende también las soluciones agua/anticongelante con una densidad relativa mínima de 0,95 para los ensayos (pruebas) a -18°C (a menos 18 grados centígrados).

**6.5.2.2** Ensayos (pruebas) y número de muestras necesarias.

**6.5.2.2.1** Ensayos (pruebas) necesarios según los tipos de envases y/o embalajes.

Cuadro No. 2								
Tipo de envase y/o embalaje <sup>a</sup>			Ensayos (pruebas) necesarios					
Embalaje exterior rígido	Recipiente primario		Aspersión de Agua 6.5.3.6.1.	Acondicionamiento en frío 6.5.3.6.2	Caída 6.5.3	Caída Adicional 6.5.3.6.3	Perforación 6.5.4	Apilado 6.5.1.6
	Plástico	Otros	No. muestras	No. muestras	No. muestras	No. muestras	No. muestras	
Caja de cartón	X		5	5	10	Necesario en una muestra si está previsto que el envase/embalaje contenga hielo seco	2	Necesario en tres muestras si se somete a ensayo un envase y/o embalaje con la marca "U" definido en 6.5.1.6 para disposiciones específicas
		X	5	0	5		2	
Bidón de Cartón	X		3	3	6		2	
		X	3	0	3		2	
Caja de plástico	X		0	5	5		2	
		X	0	5	5		2	
Bidón de plástico-jerrican	X		0	3	3		2	
		X	0	3	3		2	
Cajas de otros materiales	X		0	5	5		2	
		X	0	0	5		2	
Bidones-jerricanes de otros materiales	X		0	3	3	2		
		X	0	0	3	2		

<sup>a</sup> "El tipo de envase y/o embalaje" sirve para clasificarlos, a los efectos de los ensayos (pruebas), según ese tipo y las características de sus materiales.

**6.5.2.2.2** En los casos en que el recipiente primario esté construido con dos materiales diferentes, el ensayo (prueba) adecuado será el determinado por el material más susceptible de sufrir daños.

**6.5.2.2.3** El material de los envases y/o embalajes secundarios no se tendrá en cuenta al seleccionar el ensayo (prueba) o el acondicionamiento para el ensayo (prueba).

**6.5.2.2.4** Explicación para el uso del cuadro No. 2.

**6.5.2.2.4.1** Si el envase y/o embalaje que haya de ser sometido a ensayo (prueba) consiste en una caja exterior de cartón con un recipiente primario de plástico, cinco muestras deben someterse al ensayo (pruebas) de aspersión de agua (véase 6.5.3.6.1) antes de someterse al ensayo (prueba) de caída y otras cinco deberán acondicionarse a -18°C (a menos 18 grados centígrados) (véase 6.5.2.1) antes de someterse al ensayo (prueba) de caída. Si el envase y/o embalaje ha de contener hielo seco, una muestra más deberá someterse al ensayo (prueba) de caída cinco veces después de ser acondicionada con arreglo al numeral 6.5.3.

**6.5.2.2.4.2** Los envases y/o embalajes preparados para el transporte se someterán a los ensayos (pruebas) especificados en los numerales 6.5.3 y 6.5.4. Con respecto a los envases y/o embalajes exteriores, los epígrafes del cuadro No. 2, hacen referencia al cartón o materiales similares, cuyo comportamiento puede ser modificado rápidamente por efecto de la humedad, así como a los plásticos, que pueden tornarse quebradizos a bajas temperaturas, y a otros materiales, como el metal, cuyo comportamiento no se ve modificado por efecto de la humedad o de la temperatura.

**6.5.3** Ensayo de caída.

**6.5.3.1** Las muestras se someterán a ensayos (pruebas) de caída libre sobre una superficie horizontal rígida, maciza, no elástica y plana desde una altura de 9 m según lo dispuesto en la Norma Oficial Mexicana NOM-024-SCT2/2010.

**6.5.3.2** Si las muestras tienen forma de caja, se dejarán caer cinco de ellas sucesivamente, una en cada una de las siguientes posiciones:

- a) de plano sobre la base;
- b) de plano sobre la parte superior;
- c) de plano sobre el lado más largo;
- d) de plano sobre el lado más corto;
- e) sobre una esquina.

**6.5.3.3** Si las muestras tienen forma de bidón, se dejarán caer tres de ellas sucesivamente, una en cada una de las siguientes posiciones:

- a) Diagonalmente sobre el reborde de la parte superior, con el centro de gravedad en la vertical del punto de impacto;
- b) Diagonalmente sobre el reborde de la base;
- c) De plano sobre el costado.

**6.5.3.4** En cada caso, la muestra se dejará caer con la orientación indicada, si bien se admite que, por razones de aerodinámica, puede no producirse el impacto en la posición prevista.

**6.5.3.5** Después del ensayo (prueba) de caída no deberán apreciarse fugas de los recipientes primarios, y que deberán permanecer protegidos por material absorbente en el envase y/o embalaje secundario.

**6.5.3.6** Preparación especial de las muestras para el ensayo (prueba) de caída.

**6.5.3.6.1** Cartón – Ensayos (pruebas) de aspersion de agua.

Envase y/o embalaje exterior de cartón: la muestra se someterá por lo menos, una hora a una aspersion de agua que simule la exposición a una precipitación de 5 cm por hora. A continuación se someterá al ensayo (prueba) especificado en el numeral 6.5.3.1.

**6.5.3.6.2** Materiales plásticos - Acondicionamiento en frío.

Recipientes primarios o envases y/o embalajes exteriores de plástico: la muestra será acondicionada durante 24 horas como mínimo en una atmósfera con temperatura igual o inferior a  $-18^{\circ}\text{C}$  (a menos 18 grados centígrados), y a los 15 minutos de ser retirada de esa atmósfera se someterá al ensayo (prueba) especificado en el numeral 6.5.3.1. Si la muestra contiene hielo seco el periodo de acondicionamiento se podrá reducir a 4 horas.

**6.5.3.6.3** Envases y/o embalajes destinados a contener hielo seco. Ensayo (prueba) de caída adicional.

Si está previsto que los envases y/o embalajes contengan hielo seco, se efectuará un ensayo (prueba) adicional a los especificados en 6.5.3.1 y, en su caso, en 6.5.3.6.1 o 6.5.3.6.2. Se guardará la muestra en reserva hasta que se disipe por completo el hielo seco, y se dejará caer en la posición, de las descritas 6.5.3.2, en la que sea más probable que no supere el ensayo.

**6.5.4** Ensayo (prueba) de perforación.

**6.5.4.1** Envases y/o embalajes de una masa bruta de 7 kg (kilogramos) o menos.

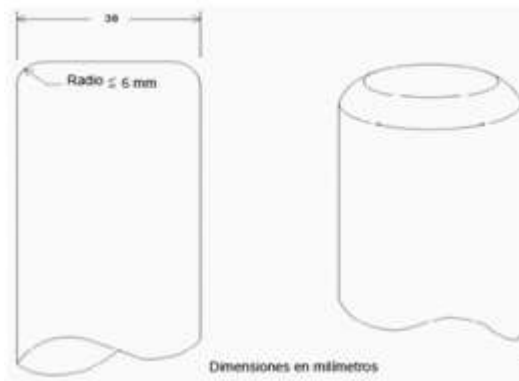
Se colocarán las muestras sobre una superficie dura y plana. Se dejará caer verticalmente en caída libre una barra cilíndrica de acero de una masa de 7 kg (kilogramos) por lo menos y un diámetro de 38 mm (milímetros), y cuya extremidad de impacto tenga un radio que no exceda de 6 mm (véase la Figura No. 1), desde una altura de 1 metro medida desde la extremidad de impacto hasta la superficie de impacto de la

muestra. Una de las muestras se colocará sobre su base. Otra de las muestras será colocada en dirección perpendicular a la de la primera muestra. En ambos ensayos se dejará caer la barra de acero orientándola de modo que pueda chocar con el recipiente primario. Tras cada impacto se considerará aceptable que el envase y/o embalaje secundario resulte perforado, siempre que no haya derrame del recipiente o los recipientes primarios.

#### 6.5.4.2 Envases y/o embalajes de una masa bruta de más de 7 kg (kilogramos).

Se dejarán caer las muestras sobre el extremo superior de una barra cilíndrica de acero, que estará fija, en posición vertical, en una superficie dura y plana y tendrá 38 mm (milímetros) de diámetro, sin que exceda de 6 mm (milímetros) el radio de su extremo superior (véase la Figura No. 1). La barra sobresaldrá de la superficie hasta una distancia que por lo menos sea igual a la existente entre el centro del recipiente o los recipientes primarios y la superficie exterior, pero que no habrá de ser inferior a 200 mm (milímetros). Se dejará caer una muestra con la cara superior hacia abajo, en caída libre vertical, desde una altura de 1 metro medida desde el extremo superior de la barra de acero. Desde esa misma altura se dejará caer una segunda muestra en posición perpendicular a la de la primera muestra. En ambos ensayos se dejará caer el embalaje orientándolo de modo que la barra de acero pueda perforar el recipiente o los recipientes primarios. Tras cada impacto, se considerará aceptable que el envase y/o embalaje secundario resulte perforado, siempre que no haya derrames procedentes del recipiente o los recipientes primarios.

FIGURA No. 1



#### 6.5.5 Informe de ensayo (prueba).

6.5.5.1 Se preparará un informe escrito de ensayo (prueba) que estará a la disposición de los usuarios de los envases y/o embalajes y en el que constarán, por lo menos, los datos siguientes:

1. Nombre y dirección del establecimiento en que se efectuó el ensayo (prueba);
2. Nombre y dirección del solicitante (cuando proceda);
3. Identificación única (referencia) del informe de ensayo (prueba);
4. Fecha del informe y del ensayo (prueba);
5. Constructor (Fabricante) del envase y/o embalaje;
6. Descripción del modelo tipo de envase y/o embalaje (dimensiones, materiales, cierres, espesor, etc.), incluido el método de fabricación (moldeo por soplado), puede incluirse uno o más dibujos y/o fotografías;
7. Capacidad máxima;
8. Contenido del ensayo (prueba);
9. Descripción y resultados del ensayo (prueba);
10. El informe de ensayo (prueba) estará firmado con el nombre y cargo del firmante.

6.5.5.2 En el informe de ensayo (prueba) se declarará que el envase y/o embalaje preparado en la forma en que se presenta para el transporte, fue sometido a ensayo (prueba) de conformidad con las especificaciones de esta Norma Oficial Mexicana, indicando además que la utilización de otros métodos o

elementos de envasado y/o embalado pueden invalidar dicho informe. Se facilitará un ejemplar del informe de ensayo (prueba) a la autoridad competente.

### **7.- Evaluación de la conformidad**

La Evaluación de la Conformidad observará los siguientes lineamientos generales:

**7.1** Todo envase y embalaje destinado a contener y transportar materiales y residuos peligrosos de la clase 6.2, agentes infecciosos, deberá ostentar, estampado las marcas UN que garantice haber superado los ensayos (pruebas) de integridad, conforme a lo establecido en la presente Norma.

**7.2** La evaluación de la conformidad de la presente Norma será realizada por Unidades de Verificación y Laboratorios de Prueba acreditados y aprobados, o por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes a través de la Dirección General de Autotransporte Federal.

**7.3** Las instancias interesadas para fungir como Unidades de Verificación o Laboratorios de Prueba deberán contar con la acreditación en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su Reglamento.

**7.4** Los requisitos para acreditación de Unidades de Verificación y Laboratorios de Prueba, se apegarán a los lineamientos de la Entidad de Acreditación respectiva.

**7.5** Los requisitos para aprobación de Unidades de Verificación y Laboratorios de Prueba, se incluirán en la Convocatoria que emitirá la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, de conformidad a lo establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

**7.6** La verificación del grado de cumplimiento de la NOM será realizada en planta (expedidores y fabricantes), a través de Unidades de Verificación que constatarán:

**7.6.1** El marcado de los envases y embalajes, que corresponda al otorgado por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes a través de la Dirección General de Autotransporte Federal.

**7.6.2** Documento que acredite la clave de marcado, otorgado por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes a través de la Dirección General de Autotransporte Federal, así como de los informes de resultados de ensayo (prueba), otorgado por un Laboratorio de Pruebas, acreditado y aprobado.

**7.6.3** Vigencia de la aprobación otorgada por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, a través de la Dirección General de Autotransporte Federal, y de las Pruebas de Laboratorio.

**7.7** El cumplimiento de esta Norma Oficial Mexicana, no será verificable en carretera, por lo que se evitará abrir los vehículos y embalajes a efecto de constatar el marcado de los envases y embalajes.

**7.8** El seguimiento del cumplimiento de esta Norma se realizará a través de Unidades de Verificación y de los Laboratorios de Pruebas, quienes reevaluarán con una periodicidad anual los ensayos (pruebas) a las empresas fabricantes o reconstructoras, a fin de que mantengan vigente el marcado en sus envases y embalajes, y posterior aprobación de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes a través de la Dirección General de Autotransporte Federal.

**7.9** Los Laboratorios de Pruebas acreditados y aprobados serán las instancias responsables de realizar los ensayos (pruebas) descritas en esta Norma Oficial Mexicana, de emitir los informes de resultados y asignar la Clave de marcado, que garantice que el envase o embalaje ha superado los ensayos (pruebas).

**7.9.1** Los fabricantes, constructores o reconstructores de envases y embalajes, podrán proporcionar copia de los Informes de Resultados de ensayo (prueba) y de la aprobación otorgada por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, a través de la Dirección General de Autotransporte Federal, a los consumidores de los envases y embalajes, lo cual garantizará el cumplimiento con la presente Norma Oficial Mexicana.

**7.9.2** Para la realización de los ensayos (pruebas) de integridad de los envases y embalajes, las empresas fabricantes que soliciten ante los laboratorios de prueba acreditados y aprobados la designación del marcado UN, deberán proporcionar el número de muestras suficientes, solicitadas por el laboratorio de pruebas, las que serán en cantidad, las estrictamente necesarias para realizar los ensayos (pruebas) señaladas en el numeral 6.5 de esta Norma Oficial Mexicana.

**7.9.3** De considerar el Laboratorio de Pruebas, que las muestras sean obtenidas directamente bajo su responsabilidad, esto se realizará en los términos señalados en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

**7.9.3.1** A fin de impedir su sustitución, las muestras se asegurarán, de tal forma que no sea posible su violación sin dejar huella.

**7.9.4** Los informes de resultados expedidos por los Laboratorios de Pruebas, se notificarán por los solicitantes, dentro de un plazo de 15 días naturales siguientes, a la fecha de recepción del informe del laboratorio a la Dirección General de Autotransporte Federal, de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes. En caso contrario la aprobación otorgada únicamente abarcará un periodo de 365 días naturales contados, a partir de la fecha del informe de Resultados de Ensayos (Pruebas).

**7.10** La Secretaría de Comunicaciones y Transportes, a través de la Dirección General de Autotransporte Federal, será la responsable de validar, a solicitud de las empresas fabricantes de envases y embalajes, la clave de marcado señalada en los informes de ensayo (pruebas) y emitir la aprobación correspondiente para efectos de incluirla en los envases/embalajes.

**7.11** La acreditación y aprobación de Unidades de Verificación y Laboratorios de Prueba se realizará en el mismo acto de visita de evaluación que realicen los Comités de Evaluación correspondientes, donde participará un representante de la Dirección General de Autotransporte Federal.

**7.12** La aprobación se otorgará previo pago de los derechos correspondientes, en un plazo no mayor a 30 días hábiles contados a partir de la fecha de recepción de la solicitud y demás documentación requerida.

**7.12.1** En caso de requerir mayor información, la Dirección General de Autotransporte Federal, les requerirá vía oficio o correo electrónico.

**7.12.2** Transcurrido el plazo y de no expedir la aprobación respectiva, se entenderá como favorable, debiendo solicitar a la Dependencia constancia de este hecho.

**7.13** La Secretaría de Comunicaciones y Transportes por conducto de la Dirección General de Autotransporte Federal, mantendrá actualizado el listado de las empresas fabricantes y reconstructoras de envases y embalajes, utilizados para el transporte de materiales y residuos peligrosos, el cual incluirá la situación de cada una, en cuanto al cumplimiento de la presente Norma Oficial Mexicana, para fines oficiales y de exportación.

## **8.- Bibliografía**

- Recomendaciones Relativas al Transporte de Mercancías Peligrosas, emitidas por la Organización de las Naciones Unidas, Decimosexta edición revisada, Nueva York y Ginebra, 2009.
- Recomendaciones Relativas al Transporte de Mercancías Peligrosas, Manual de Pruebas y Criterios, cuarta edición revisada, Nueva York y Ginebra, 2003.
- Ley Federal sobre Metrología y Normalización.
- Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

## **9.- Concordancia con normas internacionales**

Esta Norma Oficial Mexicana coincide con las Recomendaciones Relativas al Transporte de Mercancías Peligrosas de la Organización de las Naciones Unidas 2009, Decimosexta edición, Numeral 2.6.3 y Capítulo 6.3.

## **10.- Observancia**

Con fundamento en lo dispuesto en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, en la Ley de Caminos, Puentes y Autotransporte Federal, y en el Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos, la presente Norma Oficial Mexicana tiene carácter de obligatorio.

## **11.- Vigilancia**

La Secretaría de Comunicaciones y Transportes, por conducto de la Dirección General de Autotransporte Federal y la Secretaría de Seguridad Pública del Gobierno Federal, a través de la Policía Federal, son las autoridades competentes para vigilar el cumplimiento de la presente Norma Oficial Mexicana.

## **12.- Vigencia**

La presente Norma Oficial Mexicana entrará en vigor 60 días naturales, siguientes a su fecha de publicación en el Diario Oficial de la Federación.

## **13.- Transitorio**

**UNICO.-** Con la entrada en vigor de la presente Norma Oficial Mexicana, se cancela la Norma Oficial Mexicana NOM-051-SCT2/2003, "Especificaciones Especiales y Adicionales para los Envases y Embalajes de

las Substancias Peligrosas de la División 6.2 Agentes Infecciosos”, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1 de diciembre de 2005.

**NORMA Oficial Mexicana NOM-051-SCT3-2011, Que regula los procedimientos de aplicación del Sistema Mundial de Determinación de la Posición (GPS), como medio de navegación dentro del espacio aéreo mexicano.**

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Comunicaciones y Transportes.- 4.011/DGAC/NOM-051-SCT3-2011.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-051-SCT3-2011, QUE REGULA LOS PROCEDIMIENTOS DE APLICACIÓN DEL SISTEMA MUNDIAL DE DETERMINACION DE LA POSICION (GPS), COMO MEDIO DE NAVEGACION DENTRO DEL ESPACIO AEREO MEXICANO.

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; 1, 38 fracción II, 40 fracciones I, III y XVI, 41, 45, 47, 73 y 74 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 1, 4, 6 fracciones I, III y último párrafo, 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 y 80 al 82 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 34 fracción III, 116 fracciones I, III, VIII, IX y X, 122, 127 y 133 del Reglamento de la Ley de Aviación Civil; 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 la Norma Oficial Mexicana NOM-051-SCT3-2011 aprobada por el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Transporte Aéreo el día 11 de mayo de 2011 y el cual regula los procedimientos de aplicación del sistema mundial de determinación de la posición (GPS), como medio de navegación dentro del espacio aéreo mexicano.

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 23 de noviembre de 2011.- 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; 1, 38 fracción II, 40 fracciones I, III y XVI, 41, 45, 47, 73 y 74 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 1, 4, 6 fracciones I, III y último párrafo, 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 y 80 al 82 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 34 fracción III, 116 fracciones I, III, VIII, IX y X, 122, 127 y 133 del Reglamento de la Ley de Aviación Civil; 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 la Norma Oficial Mexicana NOM-051-SCT3-2011, aprobada por el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Transporte Aéreo el día 11 de mayo de 2011 y el cual regula los procedimientos de aplicación del sistema mundial de determinación de la posición (GPS), como medio de navegación dentro del espacio aéreo mexicano.

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-051-SCT3-2011, QUE REGULA LOS PROCEDIMIENTOS DE APLICACION DEL SISTEMA MUNDIAL DE DETERMINACION DE LA POSICION (GPS), COMO MEDIO DE NAVEGACION DENTRO DEL ESPACIO AEREO MEXICANO**

**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 el expedir Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones administrativas;

La Ley de Aviación Civil establece que en la prestación de los servicios de transporte aéreo se debe 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 concesionarios, permisionarios 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, permisionarios y operadores aéreos, 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 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 10, Volumen I y Adjunto B se establecen normas relativas al sistema mundial de navegación por satélite;

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 pasajeros;

El disponer de una norma que establezca los procedimientos de aplicación del sistema mundial de determinación de la posición (GPS) como medio de navegación dentro del espacio aéreo, garantiza la seguridad de las aeronaves así como de su operación y, con ello, la seguridad de las personas, evitando daños irreparables o irreversibles a las mismas, ya que el equipo GPS proporciona a las áreas de control del tránsito aéreo información real relacionada por la posición de las aeronaves, 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 11 de enero de 2011, se publicó en el Diario Oficial de la Federación, el Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-051-SCT3-2010, que regula los procedimientos de aplicación del sistema mundial de determinación de la posición (GPS), como medio de navegación dentro del espacio aéreo mexicano, 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, 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 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 27 de septiembre de 2011.

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-051-SCT3-2011, que regula los procedimientos de aplicación del sistema mundial de determinación de la posición (GPS), como medio de navegación dentro del espacio aéreo mexicano, así como la Norma Oficial Mexicana, en su sesión ordinaria celebrada el 11 de mayo de 2011.

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-051-SCT3-2011, que regula los procedimientos de aplicación del sistema mundial de determinación de la posición (GPS), como medio de navegación dentro del espacio aéreo mexicano.

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, A.C.

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 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. Introducción
2. Objetivo y campo de aplicación
3. Referencias
4. Definiciones y abreviaturas
5. Disposiciones generales
6. Procedimientos de aplicación del sistema mundial de la determinación de la posición (GPS), como medio de navegación dentro del espacio aéreo mexicano
7. Operación del GPS en México
8. Procedimientos de operación
9. Grado de concordancia con normas y lineamientos internacionales y con las normas mexicanas tomadas como base para su elaboración
10. Bibliografía
11. Observancia de esta norma

12. De la evaluación de la conformidad

13. Vigencia

Apéndice "A" normativo – "Clasificación de equipos GPS para su uso en aviación"

Apéndice "B" normativo – "Solicitud para certificar la instalación del equipo"

### 1. Introducción

Los sistemas de navegación por satélite tienen como objetivo cumplir satisfactoriamente los requerimientos de la aviación civil, para usarse como un medio de navegación PBN (RNAV / RNP). El desarrollo de la tecnología satelital y su uso para la navegación de aeronaves, son tales, que se espera en un futuro se implanten varios sistemas de navegación con esta tecnología, cada uno de éstos con características particulares propias. La Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), ha adoptado el término Sistema Mundial de Navegación por Satélite (GNSS), para identificar aquellos sistemas de navegación apoyados en satélites, donde la posición de una aeronave es determinada por información satelital. Actualmente, se tienen registrados a nivel mundial, 3 sistemas de este tipo:

(a) Sistema mundial de determinación de la posición (GPS), desarrollado por los Estados Unidos de América,

(b) Sistema orbital mundial de navegación por satélite (GLONASS), desarrollado por la Federación Rusa y

(c) Sistema de navegación por satélite (GALILEO) desarrollado por la Unión Europea.

Los procedimientos y terminología contenidos en la presente Norma Oficial Mexicana están limitados al uso dentro del espacio aéreo mexicano, del GPS, y no aplica a cualquier otro sistema GNSS.

### 2. Objetivo y campo de aplicación

El objetivo de la presente Norma Oficial Mexicana es establecer los requisitos para la certificación de la instalación del sistema mundial de determinación de la posición (GPS), como medio de navegación dentro del espacio aéreo mexicano, y establecer los lineamientos para la selección, instalación y operación de dichos equipos, a bordo de las aeronaves con marcas de nacionalidad y matrícula mexicanas, por lo tanto, aplica a todos los concesionarios, permisionarios y operadores aéreos que operen o pretendan operar de acuerdo a la Ley de Aviación Civil, con equipos GPS como medio de navegación.

### 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. AIC:** Circular de información aeronáutica.

**4.3. AMSL:** Altitud sobre el nivel medio del mar.

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

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

**4.6. 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.

**4.7. Control de tránsito aéreo:** Servicio proporcionado por la entidad designada para mantener el orden, la seguridad y flujo expedito del tránsito aéreo.

**4.8. DME:** Equipo radiotelemétrico medidor de distancia.

**4.9. Espacio aéreo mexicano:** Área definida sobre el territorio nacional para la navegación aérea, inclusive aquella indicada en la Ley de Aviación Civil, Ley de Vías Generales de Comunicación, Ley General de Bienes Nacionales, Tratados Internacionales de los que México sea parte, así como la indicada en las regiones de información de vuelo (FIR).

**4.10. FAA:** Federal Aviation Administration. Autoridad de aviación civil de los Estados Unidos de América.

**4.11. FIR:** Región de información de vuelo.

**4.12. GLONASS:** Sistema orbital mundial de navegación por satélite.

**4.13. GPS:** Sistema mundial de determinación de la posición.

**4.14. IFR:** Reglas de vuelo por instrumentos.

**4.15. ILS:** Sistema de aterrizaje por instrumentos.

**4.16. LDA:** Ayuda direccional tipo localizador.

**4.17. MEL:** Lista de equipo mínimo aprobada por la Autoridad Aeronáutica.

**4.18. NDB:** Radiofaro no direccional.

**4.19. NOTAM:** Notice to Airmen. Aviso distribuido por medio de telecomunicaciones, que contiene información relativa al establecimiento, condición o modificación de cualquier instalación aeronáutica, servicio, procedimiento o peligro, cuyo conocimiento oportuno, es esencial para el personal encargado de las operaciones de vuelo.

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

**4.21. 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, mexicana o extranjera.

**4.22. PBN.-** Navegación basada en el performance.

**4.23. 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.

**4.24. PIA:** Publicación de información aeronáutica.

**4.25. RAIM:** Comprobación autónoma de la integridad en el receptor.

**4.26. RNAV:** Navegación de área. Método de navegación que permite a la aeronave, operar en cualquier trayectoria de vuelo deseada, dentro del área de cobertura de las estaciones de referencia o dentro de los límites de precisión de un sistema autónomo o una combinación de éstos.

**4.27. RNP:** Rendimiento requerido de navegación.

**4.28. SDF:** Facilidad direccional simplificada.

**4.29. Secretaría:** Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

**4.30. Sistema convencional de navegación:** Conjunto de elementos que sirven para realizar vuelos con radioayudas, tales como VOR, DME, ILS, NDB, entre otros, así como los receptores de esas radioayudas, integrados en las aeronaves para la realización de operaciones sobre espacios aéreos definidos y procedimientos terminales.

**4.31. Sistema mundial de navegación por satélite (GNSS):** El GNSS es un sistema mundial de determinación de la posición y la hora, que incluye una o más constelaciones de satélites, receptores de aeronave y vigilancia de la integridad del sistema, y que se puede aumentar, según sea necesario, en apoyo del rendimiento requerido de navegación (RNP) durante el modo de operación en curso.

**4.32. TSO:** Orden Técnica Estándar. Disposición normativa que establece los requerimientos que se deben cumplir para la aprobación de un producto o parte, para su uso en aviación. Estos documentos son emitidos por la autoridad respectiva de los Estados Unidos de América, y son validados o emitidos por la Autoridad Aeronáutica.

**4.33. VFR:** Reglas de vuelo visual.

**4.34. VOR:** Radiofaro omnidireccional de muy alta frecuencia.

**4.35. WGS-84:** Sistema Geodésico Mundial de 1984.

## **5. Disposiciones generales**

**5.1.** Todos los concesionarios, permisionarios y operadores aéreos que operen o pretendan operar de acuerdo a la Ley de Aviación Civil, con equipos GPS que formen parte de un sistema de administración de vuelo, o en forma independiente a bordo de la aeronave, como medio de navegación, deben cumplir los lineamientos descritos en la presente Norma Oficial Mexicana.

## **6. Procedimientos de aplicación del sistema mundial de la determinación de la posición (GPS), como medio de navegación dentro del espacio aéreo mexicano**

**6.1.** La presente Norma Oficial Mexicana proporciona el material de orientación necesario para los procedimientos de aplicación del sistema mundial de la determinación de la posición (GPS), como medio de navegación dentro del espacio aéreo mexicano.

**6.2.** Especificaciones de la instalación del equipo GPS.

**6.2.1.** Los equipos GPS que se instalen en las aeronaves al servicio de concesionarios, permisionarios y operadores aéreos con motivo de lo especificado en la presente Norma Oficial Mexicana, que no sean parte del Certificado de Tipo de las mismas, previo a su operación deben cumplir con las especificaciones y procedimientos de instalación del numeral 6.2. de la presente Norma Oficial Mexicana.

**6.2.2.** En el caso de aeronaves con marcas de nacionalidad y matrícula mexicanas, para la instalación de los equipos GPS en las aeronaves se deben tomar como base los ordenamientos técnicos (TSO) del 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

**6.2.3.** Todos los concesionarios, permisionarios y operadores aéreos de aeronaves que realizan únicamente vuelos VFR, pueden instalar y usar equipo GPS, únicamente como referencia a sus operaciones, una vez que hayan cumplido con las especificaciones de la instalación del equipo, de acuerdo a lo requerido en el numeral 6.2.2. En este caso, debe colocarse una placa en el equipo con la leyenda UNICAMENTE PARA VFR o VFR ONLY

**6.2.4.** 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. Asimismo debe contar con la documentación de ingeniería de la instalación del GPS, la cual debe contener lo siguiente, según aplique:

(a) Planos de ubicación del GPS y de sus componentes.

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

(c) Pruebas de demostración de no interferencia con otros equipos o sistemas.

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

(e) Suplemento del Manual de Vuelo.

(f) Revisión del programa de mantenimiento de la aeronave y del Manual General de Mantenimiento.

**(g)** Revisión de la Lista de Equipo Mínimo de la aeronave.

**(h)** Guía de pruebas.

**(i)** Revisión del Manual General de Operaciones.

**6.2.5.** 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 aplicable que regule el mantenimiento de la aeronavegabilidad de las aeronaves, cuerpo básico para el caso de helicópteros, motores, hélices, componentes y accesorios.

**6.2.6.** Para aeronaves que a la fecha de entrada en vigor de esta Norma Oficial Mexicana, ya tengan instalado el GPS y que no cuenten con la certificación de la instalación 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 6.2.4. de esta norma.

**6.2.7.** Los concesionarios, permisionarios y operadores aéreos, deben tomar en consideración que a la fecha de entrada en vigor de esta Norma Oficial Mexicana, los equipos GPS 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, debe cumplir con lo señalado en los incisos (d) al (h) del numeral 6.2.4. de la presente Norma Oficial Mexicana.

**6.2.8.** 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.

**6.2.9.** Los permisionarios y operadores aéreos extranjeros, 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.

**6.3.** Base de datos del sistema de navegación para operaciones IFR.

**6.3.1.** Para operaciones IFR, la base de datos del sistema de navegación debe estar incluida en el receptor, y mantenerse siempre vigente.

**6.3.2.** Es responsabilidad del concesionario, permisionario y operador aéreo, mantener vigente la base de datos, y que sus pilotos conozcan el uso del equipo GPS, así como sus limitaciones.

**6.3.3.** Es responsabilidad del piloto, previo al vuelo, comprobar la vigencia de la base de datos, no debiendo utilizar el sistema si ésta no se encuentra vigente.

**6.4.** Datos de referencia del sistema.

**6.4.1.** La información de posición requerida por el equipo GPS, se encuentra referida al sistema geodésico WGS-84.

**6.5.** Modos de implantación.

**6.5.1.** Modo I: Se debe utilizar el sistema de navegación convencional, y se puede usar el sistema GPS, sólo como monitoreo (M) en la navegación aérea, navegando con ambos.

**6.5.2.** Modo II: Se puede utilizar el sistema GPS, como medio de navegación y, opcionalmente, el sistema convencional de navegación.

**6.5.3.** Modo III: Se debe utilizar el sistema GPS, como medio primario (P), sin que sea necesario el uso de otro sistema de navegación convencional.

## **7. Operación del GPS en México**

**7.1.** Se debe continuar con la aplicación del Modo I de implantación del GPS, como medio suplementario de navegación para vuelos en ruta IFR, así como en aproximaciones de no precisión empalmadas.

**7.2.** Se debe aplicar el Modo II de implantación del GPS, abajo de 6,096 metros (20,000 pies), en rutas y procedimientos por instrumentos GPS publicados; así como en procedimientos por instrumentos GPS no publicados,

**7.3.** Se debe aplicar el Modo III de implantación del GPS, para vuelos en ruta IFR a 6,096 metros (20,000 pies), o arriba de éstos, en rutas RNAV publicadas; en rutas aleatorias solicitadas por el piloto y autorizadas por el control de tránsito aéreo, siempre y cuando, en todo momento se mantenga vigilancia radar; así como rutas RNAV no publicadas.

## **8. Procedimientos de operación**

### **8.1. Operación del equipo GPS.**

**8.1.1.** Este equipo debe ser operado, cumpliendo con los requerimientos del Manual de Vuelo o del suplemento del Manual de Vuelo aplicable, en caso de permisionarios y operadores aéreos extranjeros.

### **8.2. Establecimiento y publicación de rutas y procedimientos GPS.**

**8.2.1.** Para la utilización del GPS, se deben establecer progresivamente rutas RNAV, y procedimientos GPS para las diferentes etapas de vuelo, mismos que serán publicados en el Manual PIA de México.

### **8.3. Difusión de cambios significativos.**

**8.3.1.** Se deben difundir por NOTAM, las anomalías y cambios significativos que afecten la operación del sistema GPS.

### **8.4. Procedimientos IFR en las etapas de vuelo.**

**8.4.1.** Todas las operaciones se deben efectuar para las diferentes etapas de vuelo, de acuerdo a lo señalado en los numerales 7. y 8.2. de la presente Norma Oficial Mexicana, utilizando para tal efecto, el sistema GPS apropiado, de acuerdo a las características de cada equipo.

#### **8.4.1.1. Para todas las etapas de vuelo.**

**a)** En los modos I y II, las aeronaves deben contar con el equipo que tenga las características señaladas en la presente Norma Oficial Mexicana del sistema convencional de navegación, instalado y operativo de acuerdo a la MEL, si aplica. Si se requiere, deben estar equipadas con otro sistema de navegación de área (RNAV), apropiado para cubrir la ruta que se pretende operar.

**b)** En el Modo III, no es necesario el uso de otro sistema de navegación aérea.

#### **8.4.1.2. Aproximaciones.**

**a)** Modo I: Los procedimientos de aproximación de no precisión empalmados, deben estar denominados por la radioayuda primaria que los define en su leyenda. Ejemplo: VOR PISTA 24 (GPS).

**b)** Modo II: Los procedimientos de aproximación de no precisión, deben estar denominados por la radioayuda primaria que los define en su leyenda, y las siglas GPS. Ejemplo: VOR o GPS PISTA 24.

**c)** Modo III: Los procedimientos de aproximación, deben estar denominados por las siglas GPS. Ejemplo: GPS pista 24.

**8.4.2.** Los procedimientos de aproximación GPS, publicados por la Autoridad Aeronáutica, deben estar preprogramados en la base de datos del equipo, y no pueden ser alterados por el piloto.

### **8.5. Procedimientos del piloto.**

**8.5.1.** Los pilotos que pretendan utilizar equipo GPS deben verificar que este mismo se encuentre funcionando correctamente, además de revisar previamente los NOTAM apropiados, y presentar su plan de vuelo conforme a las disposiciones que respecto a los requerimientos para la elaboración, presentación y autorización de planes de vuelo, establezca la Norma Oficial Mexicana correspondiente, debiendo anotar el

sufijo “G”, en la casilla 10. “Equipo” del respectivo formato y, además, durante el vuelo, se deben ajustar al plan de vuelo actualizado.

**8.5.2.** Los pilotos pueden utilizar los procedimientos publicados, siempre y cuando se apeguen a lo descrito en el numeral 8.4. de la presente norma, especificando el sistema de navegación que se debe utilizar.

**8.5.3.** Para poder efectuar una aproximación GPS, el piloto debe verificar que el procedimiento programado en la base de datos, se apegue estrictamente al procedimiento publicado en el Manual PIA de México.

**8.5.4.** Para los modos de operación I y II, en caso de falla o discrepancia de este sistema GPS, mayor a la prevista con respecto al convencional de navegación, el piloto debe cancelar la operación del GPS, y navegar exclusivamente con base en el sistema de navegación convencional y, en su caso, otro sistema de navegación de área; debiendo ser informados los Servicios de Tránsito Aéreo de dicha falla.

**8.6.** Operaciones VFR con GPS.

**8.6.1.** Toda operación VFR, realizada dentro del espacio aéreo mexicano debe apegarse a los lineamientos particulares ya establecidos en la reglamentación VFR vigente.

**8.7.** Las aeronaves con marca de nacionalidad y matrícula mexicana, deben cumplir con la certificación de la instalación del GPS conforme a lo establecido en el numeral 12. de la presente Norma Oficial Mexicana.

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

**9.1.** La presente Norma Oficial Mexicana, concuerda con las normas de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) que se describen en su Anexo 10 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, Volumen I, Capítulo 3, numeral 3.7. y Adjunto B, numeral 3 y los artículos 28, 37 y 44, párrafo primero e incisos c), d), h) e i).

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

## **10. Bibliografía**

**10.1.** 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>.

**10.2.** Organización de Aviación Civil Internacional, Anexo 10, Volumen I, al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, 10 de diciembre de 1948, Chicago, Estados Unidos de América, Enmienda 1-84, Sexta Edición – Julio 2006, [citado 15-07-2010], Convenio sobre Aviación Civil Internacional.

**10.3.** Ordenamiento técnico estándar TSO-C129a. Airborne supplemental navigation equipment using the global positioning system (GPS). Department of Transportation, Federal Aviation Administration (F.A.A.) Estados Unidos de América, 20 de febrero de 1996, [citado 15-07-2010].

**10.4.** Advisory Circular (FAA) 20-138A “Airworthiness Approval of Global Positioning System (GPS) Navigation Equipment for Use as a VFR and IFR Supplemental Navigation System”, emitida por la Federal Aviation Administration de los Estados Unidos de América, en fecha 22 de diciembre de 2003, [citado 15-07-2010].

**10.5.** Nota SP 56/1-96/69. Directrices para obtener cuanto antes los beneficios de los actuales sistemas de navegación por satélite, emitido por la OACI, con fecha 8 de septiembre de 1995, [citado 15-07-2010].

**10.6.** Advisory Circular AC 90-105 – “Approval Guidance for RNP Operations and Barometric Vertical Navigation in the U.S. National Airspace System” emitido por la Federal Aviation Administration (FAA) de los Estados Unidos de América, con fecha 23 de enero de 2009, [citado 15-07-2010].

**10.7.** Advisory Circular AC. 20-130A “Airworthiness Approval of Navigation or Flight Management Systems Integrating Multiple Navigation Sensor” emitido por la Federal Aviation Administration (FAA) Estados Unidos de América, con fecha 14 de junio de 1995, [citado 15-07-2010].



**10.8.** Plan Mundial de Navegación Aérea para los Sistemas CNS/ATM, emitido por la OACI, tercera edición 2007 Doc. 9750, [citado 15-07-2010].

**10.9.** Plan Regional CAR/SAM para la implantación de los sistemas CNS/ATM, emitido por la OACI, Doc. 8733, [citado 15-07-2010].

**10.10.** Plan trinacional de transición e implantación de los sistemas CNS/ATM, firmado por Canadá, México y Estados Unidos de América, [citado 15-07-2010].

**10.11.** Plan nacional para la transición e implantación de los sistemas de comunicación, navegación, vigilancia y gestión del tránsito aéreo (CNS/ATM), marzo de 1993, [citado 15-07-2010].

#### **11. Observancia de esta norma**

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

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

**12.1.** Es facultad de la Autoridad Aeronáutica, verificar el cumplimiento de las disposiciones administrativas 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 Oficial Mexicana, que regula los procedimientos de aplicación del sistema mundial de determinación de la posición (GPS), como medio de navegación dentro del Espacio Aéreo Mexicano.

**12.2.** Serán sujetos de evaluación de la conformidad, a través de la certificación de la instalación del equipo GPS, supervisión de la instalación del sistema GPS en las aeronaves, la evaluación de sus características y la aceptación de los procedimientos implementados para el mantenimiento y la operación, así como en la observación física del equipo y su funcionamiento, los concesionarios, permisionarios y operadores de transporte aéreo que operen en el espacio aéreo mexicano. Los equipos GPS del tipo portátil, no están sujetos a certificación.

**12.3.** Las solicitudes de certificación del sistema GPS deben cumplir con lo siguiente:

**12.3.1.** 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 quien o quienes 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, caso en el cual, 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:

- a)** Poder(es) del (de los) representante(s) legal(es) (1 original o 1 copia certificada).
- b)** La documentación de ingeniería de la instalación del sistema GPS a que se refiere el numeral 6.2.4.

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 realice la verificación y evaluación de la conformidad con el cumplimiento de la presente Norma Oficial Mexicana.

#### **12.4. 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.

**12.5.** Para dar cumplimiento con lo previsto en el numeral 12.3. 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 "B" normativo de la presente Norma Oficial Mexicana.

### **13. Vigencia**

**13.1.** 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, Distrito Federal, a 23 de noviembre de 2011.

## **APENDICE "A" NORMATIVO**

### **CLASIFICACION DE EQUIPOS GPS PARA SU USO EN AVIACION**

**1.** Clase A: Este equipo asocia el sensor del GPS y la capacidad para navegar. Además cuenta con RAIM. Este equipo se subdivide en:

**(a)** Clase A1: Utilizado en ruta, áreas terminales y aproximaciones de no precisión (excepto localizador LDA y SDF).

**(b)** Clase A2: Utilizado en ruta y áreas terminales.

**2.** Clase B: Este equipo consiste en un sensor GPS, que proporciona datos a un sistema de navegación integrado, es decir, un sistema de gestión de vuelo, sistema de navegación multisensor, entre otros. Este equipo se subdivide en:

**(a)** Clase B1: Utilizado en ruta, áreas terminales y procedimientos de aproximación de no precisión (excepto localizador LDA y SDF). Esta clase cuenta con RAIM.

**(b)** Clase B2: Utilizado únicamente en ruta y áreas terminales. Esta clase cuenta con RAIM.

**(c)** Clase B3: Utilizado en ruta, áreas terminales y procedimientos de aproximación de no precisión (excepto localizador LDA y SDF). Este equipo requiere de un sistema de navegación integrado, que proporcione un nivel de confiabilidad equivalente al RAIM.

**(d)** Clase B4: Utilizado únicamente en ruta y áreas terminales. Este equipo requiere de un sistema de navegación integrado, que proporcione un nivel de confiabilidad equivalente al RAIM.

**3.** Clase C: Este equipo consta de un sensor GPS que proporciona datos para un sistema de navegación integrado, es decir, de un sistema de gestión de vuelo, un sistema de navegación multisensor, etc., el cual

proporciona una guía segura para el piloto automático o director de vuelo, de tal manera que reduzca los errores de la técnica de vuelo. Este equipo se divide en:

(a) Clase C1: Utilizado en ruta, áreas terminales y procedimientos de aproximación de no precisión (excepto localizador LDA y SDF). Esta clase cuenta con RAIM.

(b) Clase C2: Utilizado únicamente en ruta y áreas terminales. Esta clase cuenta con RAIM.

(c) Clase C3: Utilizado en ruta, áreas terminales y procedimientos de aproximación de no precisión (excepto localizador LDA y SDF). Este equipo requiere de un sistema de navegación integrado que proporcione un nivel de confiabilidad equivalente al RAIM.

(d) Clase C4: Utilizado únicamente en ruta y áreas terminales. Este equipo requiere de un sistema de navegación integrado, que proporcione un nivel de confiabilidad equivalente al RAIM.

**APENDICE "B" NORMATIVO**

**SOLICITUD PARA CERTIFICAR LA INSTALACION DEL EQUIPO**

FECHA: <u>  (1)  </u> DE <u>  (2)  </u> DE 20 <u>  (3)  </u>			
<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: <u>  (5)  </u>	
<b>INFORMACION DEL EQUIPO:</b>			
MARCA: <u>  (6)  </u>			
MODELO: <u>  (7)  </u>			
NUMERO DE PARTE: <u>  (8)  </u>			
NUMERO DE SERIE: <u>  (9)  </u>			
<b>INFORMACION DE LA AERONAVE:</b>			
MARCA: <u>  (10)  </u>		MODELO: <u>  (11)  </u>	
MATRICULA: <u>  (12)  </u>		NUMERO DE SERIE: <u>  (13)  </u>	
NACIONALIDAD: <u>  (14)  </u>			
<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: <u>  (16)  </u>		
<b>INFORMACION DEL POSEEDOR:</b>			
<input type="checkbox"/> PERSONA FISICA (17)		<input type="checkbox"/> PERSONA MORAL (18)	
NOMBRE DEL PROPIETARIO / RAZON SOCIAL COMPLETO: <u>  (19)  </u>			
DIRECCION: <u>  (20)  </u>			
CIUDAD: <u>  (21)  </u>	ESTADO: <u>  (22)  </u>	CODIGO POSTAL: <u>  (23)  </u>	

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:** Indicar 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 12.5. de la Norma Oficial Mexicana NOM-051-SCT3-2011, en vigor.

**d) Documentos anexos:**

I) 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 quien o quienes 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, a menos que no sepa o no pueda firmar, caso en el cual, 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:

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 GPS 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.

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:

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

---

**NORMA Oficial Mexicana NOM-060-SCT3-2011, Que establece las especificaciones para conformar un sistema de identificación de defectos y fallas ocurridas a las aeronaves.**

---

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Comunicaciones y Transportes.- 4.010/DGAC/NOM-060-SCT3-2011.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-060-SCT3-2011, QUE ESTABLECE LAS ESPECIFICACIONES PARA CONFORMAR UN SISTEMA DE IDENTIFICACION DE DEFECTOS Y FALLAS OCURRIDAS A 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, IV, VI, XII y XXVII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1, 38 fracción II, 40 fracciones I, III y XVI, 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, 84, 86 fracción V y 87 fracción XI de la Ley de Aviación Civil; 28, 33 y 80 al 82 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 108, 119 fracción II, 125, 135 fracción III y 168 del Reglamento de la Ley de Aviación Civil; 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-060-SCT3-2011 aprobada por el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Transporte Aéreo el día 23 de febrero de 2011 y el cual establece las especificaciones para conformar un sistema de identificación de defectos y fallas ocurridas a 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 23 de noviembre de 2011.- 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, 40 fracciones I, III y XVI, 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, 84, 86

fracción V y 87 fracción XI de la Ley de Aviación Civil; 28, 33 y 80 al 82 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 108, 119 fracción II, 125, 135 fracción III y 168 del Reglamento de la Ley de Aviación Civil; 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-060-SCT3-2011 aprobada por el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Transporte Aéreo el día 23 de febrero de 2011 y la cual establece las especificaciones para conformar un sistema de identificación de defectos y fallas ocurridas a las aeronaves.

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-060-SCT3-2011, QUE ESTABLECE LAS ESPECIFICACIONES PARA CONFORMAR UN SISTEMA DE IDENTIFICACION DE DEFECTOS Y FALLAS OCURRIDAS A 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 el expedir las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones administrativas;

El Reglamento de la Ley de Aviación Civil dispone que todo concesionario, permisionario y operador aéreo tiene la obligación de dar aviso a la Secretaría referida, en forma inmediata, de cualquier anomalía que afecte la seguridad de las operaciones de las aeronaves, y de las condiciones de aeronavegabilidad de las mismas, así como de proporcionar toda la información relativa a la misma que sea de su conocimiento; asimismo, dicho reglamento establece que todo comandante o piloto al mando de la aeronave, por razones de seguridad después del vuelo debe notificar al concesionario, permisionario u operador aéreo de todas las fallas o anomalías que note o que presuma que existan en la aeronave y asentarlas en el libro de bitácora correspondiente.

La mayor cantidad de aeronaves que operan en el espacio aéreo mexicano, por el constante desarrollo tecnológico de los sistemas que utilizan, exige el cumplimiento de sistemas que refuercen las verificaciones de seguridad llevadas a cabo por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes;

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 y III y Anexo 8 se establece que en el contenido del manual de control de mantenimiento se ha de incluir la descripción de los procedimientos para asegurar que los desperfectos que afecten a la aeronavegabilidad de las aeronaves se registren y rectifiquen y la descripción de los procedimientos para notificar al Estado de matrícula los casos importantes de mantenimiento que ocurran;

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, de su tripulación y pasajeros;

Al disponer de una norma oficial mexicana que establece las especificaciones para conformar un sistema de identificación de defectos y fallas ocurridas a las aeronaves, se favorece que las mismas continúen con su correcta operación, manteniendo la seguridad de las aeronaves y, con ello, la integridad de las personas, además de que el aviso sobre cualquier anomalía que afecta la seguridad de las operaciones de las aeronaves, y de las condiciones de aeronavegabilidad de las mismas brinda a la Autoridad Aeronáutica una fuente invaluable de información, la cual, debidamente analizada y procesada, sirve para determinar las causas que originaron los defectos y fallas ocurridas a las aeronaves, y ayuda a tomar las medidas correspondientes para evitar su repetición, manteniendo así la seguridad en la operación de las aeronaves y 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 14 de diciembre de 2010, se publicó en el Diario Oficial de

la Federación, el Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-060-SCT3-2010, que establece las especificaciones para conformar un sistema de identificación de defectos y fallas ocurridas a las aeronaves, a efecto de que en términos de los artículos 47 fracciones I y II de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y 33 de su Reglamento, los interesados, presentaron 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 4 de octubre de 2011.

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-060-SCT3-2011, que establece las especificaciones para conformar un sistema de identificación de defectos y fallas ocurridas a las aeronaves, así como la Norma Oficial Mexicana, en su sesión ordinaria celebrada el 23 de febrero de 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-060-SCT3-2011, que establece las especificaciones para conformar un sistema de identificación de defectos y fallas ocurridas a 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, A.C.

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 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. Sistema de identificación de defectos y fallas ocurridas a las aeronaves
6. Grado de concordancia con normas y lineamientos internacionales y con las normas mexicanas tomadas como base para su elaboración
7. Bibliografía
8. Observancia de esta norma
9. De la evaluación de la conformidad
10. Vigencia

Apéndice "A" Normativo "Reporte de defectos y fallas".

### **1. Objetivo y campo de aplicación**

El objetivo de la presente Norma Oficial Mexicana, es establecer las especificaciones para conformar un sistema de identificación de defectos y fallas ocurridas a las aeronaves, y aplica a todos los concesionarios, permisionarios y operadores aéreos nacionales, que efectúen operaciones en el territorio nacional y en el extranjero, así como a permisionarios y operadores aéreos extranjeros, que efectúen operaciones dentro del territorio nacional, y operen de conformidad con la Ley de Aviación Civil y su reglamento.

La implementación del sistema de identificación de defectos y fallas brinda a la Autoridad Aeronáutica, una fuente invaluable de información, la cual, debidamente analizada y procesada, sirve para determinar el origen/causa raíz que originaron los defectos y fallas en las aeronaves, y ayuda a tomar las medidas correspondientes para evitar su repetición, manteniendo así la seguridad en la operación de las aeronaves.

### **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 las superficies que permanecen fijas en distintas condiciones de vuelo.

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

**3.5. Aeronavegabilidad:** Condición en la que una aeronave, sus componentes y/o accesorios, cumplen con las especificaciones de diseño del certificado de tipo, suplementos y otras aprobaciones de modificaciones menores y, por lo tanto, determina que dicha aeronave, sus componentes y/o accesorios, operan de una manera segura para cumplir con el propósito para el cual fueron diseñados.

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

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

**3.8. Certificado de Aeronavegabilidad:** Documento oficial que acredita que la aeronave está en condiciones técnicas satisfactorias para realizar operaciones de vuelo.

**3.9. Componente:** Cualquier parte contenida en sí misma, combinación de partes, subensambles o unidades, las cuales realizan una función en específico, necesaria para la operación de un sistema.

**3.10. Concesionario:** Sociedad mercantil mexicana, a la que la Secretaría otorga una concesión para prestar el servicio público de transporte aéreo nacional regular, pudiendo prestar el servicio de transporte aéreo regular internacional siempre que cuenten con la autorización de las rutas correspondientes por parte de la Secretaría.

**3.11. CPCP:** Programa de Prevención y Control de la Corrosión.

**3.12. C.T.:** Ciclos totales.

**3.13. C.U.R.M.:** Ciclos desde la Última Revisión Mayor.

**3.14. Disposición legal aplicable:** Todas las disposiciones legales aplicables, de carácter general o especial, relativas al subsector aeronáutico establecidas en convenios internacionales, leyes, reglamentos, normas oficiales mexicanas u otras reglas emitidas por la autoridad aeronáutica de conformidad con el orden jurídico vigente.

**3.15. FOD:** Daño por objeto extraño.

**3.16. Hélice:** Dispositivo para propulsar una aeronave el cual está compuesto por palas que al realizar la rotación, produce por efectos aerodinámicos una tracción.

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

**3.18. N/P:** Número de parte.

**3.19. N/S:** Número de serie.

**3.20. 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, mexicana o extranjera.

**3.21. Permisionario:** Persona moral o física, esta última sólo en el caso del servicio aéreo privado comercial, mexicana o extranjera según el tipo de servicio, 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.

**3.22. PSE:** Elementos estructurales principales.

**3.23. Reparación:** Restauración de un producto aeronáutico a su condición de aeronavegabilidad para asegurar que la aeronave sigue satisfaciendo los aspectos de diseño que corresponden a los requisitos de aeronavegabilidad aplicados para expedir el certificado de tipo para el tipo de aeronave correspondiente, cuando ésta haya sufrido daños o desgaste por el uso.

**3.24. Reparación mayor:** Reparación que no se puede llevar a cabo con prácticas aceptadas, es decir, aquellas que se encuentran en los manuales de mantenimiento de una aeronave, o que sean realizadas por operaciones elementales, o que si son mal efectuadas, pueden afectar apreciablemente el peso, balance, resistencia estructural, rendimientos, operación del motor, características del vuelo u otras cualidades que afecten la aeronavegabilidad de las aeronaves.

**3.25. Reparación menor:** Aquella reparación que no es mayor.

**3.26. Rotor principal:** Aquel que proporciona el levantamiento a la aeronave de ala rotativa.

**3.27. SSI:** Elementos estructurales significativos.

**3.28. SSIP:** Programa de Inspecciones Estructurales Suplementarias.

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

**3.30. Taller aeronáutico:** Es aquella instalación destinada al mantenimiento o reparación de aeronaves y de sus componentes, que incluyen sus accesorios, sistemas y partes, así como a la fabricación o ensamblaje, siempre y cuando se realicen con el fin de dar mantenimiento o para reparar aeronaves en el propio taller aeronáutico.

**3.31. Tiempo de vuelo:** Tiempo total transcurrido desde que la aeronave comienza a moverse por su propia fuerza para despegar, hasta que se detiene al finalizar el vuelo. Nota: Tiempo de vuelo, tal como aquí se define, es sinónimo de tiempo "entre calzos" de uso general, que se cuenta a partir del momento en que la aeronave se pone en movimiento en el punto de carga, hasta que se detiene en el punto de descarga.

**3.32. T.T.:** Tiempo total en horas de vuelo.

**3.33. T.U.R.M.:** Tiempo desde la Última Revisión Mayor en horas de vuelo.

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

**4.1.** Todos los concesionarios, permisionarios y operadores aéreos nacionales, así como los permisionarios y operadores aéreos extranjeros, que operen de acuerdo a la Ley de Aviación Civil y su reglamento, deben cumplir con lo prescrito en la presente Norma Oficial Mexicana.

**4.2.** Todos los concesionarios, permisionarios y operadores aéreos nacionales, deben establecer un sistema de identificación de defectos y fallas ocurridas a las aeronaves con las que operen, de conformidad con lo indicado en la presente Norma Oficial Mexicana.

**4.3.** Todos los permisionarios y operadores aéreos extranjeros, que efectúen operaciones dentro del territorio nacional, deben cumplir con el reporte de defectos y fallas formato DGAC-80 vigente y hacer de su conocimiento a la Autoridad Aeronáutica, conforme a lo establecido en el numeral 9. de la presente Norma Oficial Mexicana.

#### **5. Sistema de identificación de defectos y fallas ocurridas a las aeronaves**

**5.1.** Todos los concesionarios, permisionarios y operadores aéreos nacionales, que efectúen operaciones dentro del territorio nacional y en el extranjero, deben contar con un sistema de identificación de defectos y fallas que se generen en los sistemas y/o componentes de las aeronaves que operan, y que afecten sus condiciones de aeronavegabilidad, de acuerdo a lo indicado en los numerales 5.4 y 5.5. de la presente Norma Oficial Mexicana.

**5.2.** El sistema de identificación de defectos y fallas indicado en el numeral 4.2. de la presente norma, ayudará a generar un reporte, el cual se debe elaborar dentro de un periodo no mayor de 10 días naturales posteriores a la fecha en que ocurrió la falla, este reporte debe incluir observaciones y/o diagramas descriptivos de la falla y debe ser elaborado mediante el formato DGAC-80 vigente, conforme a lo establecido en el numeral 9. de la presente norma, el cual se proporciona gratuitamente en las oficinas de la Autoridad Aeronáutica, dicho formato también puede ser reproducido mediante fotocopia o similar. En el Apéndice A Normativo de la presente norma, se muestra dicho formato, indicando los datos que deben anotarse. Los concesionarios y permisionarios, pueden utilizar un formato distinto al DGAC-80 vigente, siempre y cuando éste proporcione información equivalente a la indicada por la DGAC-80 vigente, establecido en su Manual General de Mantenimiento reconocido por la Autoridad Aeronáutica.

**5.3.** Todos los concesionarios, permisionarios y operadores aéreos nacionales que posean aeronaves de ala fija cuyo peso máximo certificado de despegue es superior a 5,700 Kilogramos, y/o aeronaves de ala rotativa cuyo peso máximo certificado de despegue es superior a 3,175 Kilogramos, y que tengan un programa de confiabilidad conforme se establece en la normatividad y/o disposición legal aplicable que regula el mantenimiento de la aeronavegabilidad de las aeronaves, deben supervisar y evaluar los resultados de ese programa, para integrar la información establecida en la presente norma. Asimismo de hacer del conocimiento a la Autoridad Aeronáutica, se debe hacer del conocimiento a la entidad responsable del diseño de tipo de la aeronave y/o componente que operen, incluir las fallas, casos de mal funcionamiento, defectos y otros sucesos que tengan o puedan tener efectos adversos sobre el mantenimiento de la aeronavegabilidad de la aeronave, conforme se indica en los numerales 5.4. y 5.5. de la presente Norma Oficial Mexicana.

**5.4.** Las fallas que se deben considerar de acuerdo a los numerales 5.1. y 5.2. de la presente norma, son aquellas significativas que no se contemplen dentro de los límites y condiciones indicadas por la entidad

responsable del diseño de tipo de los sistemas y/o componentes de la aeronave, que surjan como consecuencia de defectos de diseño, mal funcionamiento y otros sucesos que tengan o puedan tener efectos adversos sobre el mantenimiento de la aeronavegabilidad, y aquellas que se detecten durante la aplicación de los servicios de rutina y atención de discrepancias reportadas por las tripulaciones de vuelo. Las siguientes fallas son enunciativas mas no limitativas, y deben hacerse del conocimiento a la Autoridad Aeronáutica:

**5.4.1.** Defectos o fallas que den origen a los siguientes sucesos:

(a) Despegue interrumpido o suspensión del vuelo por presencia y/u ocurrencia de alguna falla que afecte las condiciones de aeronavegabilidad de la aeronave, ya sea por daños estructurales, operación inadecuada, instalación deficiente, fatiga, afectación de sus sistemas o componentes, o cualquier otra condición no contemplada en los programas de mantenimiento e inspección de la entidad responsable del diseño de tipo.

(b) Vuelo de traslado que limite las condiciones de aeronavegabilidad de la aeronave.

(c) Cambio de motor por falla mecánica y/u operacional.

**5.4.2.** Fuego durante el vuelo, indicando si el sistema de alarma de fuego funcionó adecuadamente o no.

**5.4.3.** Fuego durante el vuelo en aeronaves que no poseen un sistema de alarma de fuego.

**5.4.4.** Sistema de escape defectuoso que cause daño al motor, a su estructura adyacente, equipamiento o accesorios durante el vuelo.

**5.4.5.** Componente de aeronave que cause acumulación o circulación de humo, vapor, o emanaciones tóxicas o nocivas en el compartimiento de tripulantes o en la cabina de pasajeros durante el vuelo.

**5.4.6.** Paro de motor durante el vuelo debido a extinción de fuego.

**5.4.7.** Paro de motor durante el vuelo debido a algún daño externo a dicho motor o a la estructura de la aeronave.

**5.4.8.** Paro en vuelo de más de un motor.

**5.4.9.** Perfilamiento de hélice en vuelo.

**5.4.10.** Sistema de combustible o de vaciado rápido que afecte el flujo de combustible o que ocasione pérdidas durante el vuelo.

**5.4.11.** Retracción o extensión no deseada de tren de aterrizaje en vuelo, o apertura o cierre no deseado de puertas del tren de aterrizaje durante el vuelo.

**5.4.12.** Componentes del sistema de frenos que ocasionan la pérdida de la fuerza de frenado, cuando la aeronave está en movimiento en la superficie, así como defectos en llantas.

**5.4.13.** Estructura de aeronave que requiere reparaciones mayores.

**5.4.14.** Daños, deformaciones permanentes o corrosión de estructura de aeronaves, mayores al máximo permitido por la entidad responsable del diseño de tipo o por la Autoridad Aeronáutica.

**5.4.15.** Sistemas o componentes de aeronaves que ocasionen tomar acciones de emergencia durante el vuelo.

**5.4.16.** Componentes o sistemas de evacuación de emergencia, incluyendo todas las puertas de salida, sistemas de iluminación, de evacuación, de emergencia para pasajeros o equipamiento de evacuación que son encontrados defectuosos durante el vuelo, o que fallen en cumplir la función para la cual existen durante una emergencia real o durante entrenamiento, ensayo, mantenimiento, demostración o despliegues inadvertidos.

**5.4.17.** Operación anormal, rigidez, desajuste o margen limitado de movimiento de cualquier control.

**5.4.18.** Imposibilidad para efectuar el cambio de paso de una hélice, atascamiento o traba de un motor o del acelerador.

**5.4.19.** Funcionamiento anormal del sistema de combustible que afecte los procedimientos para abastecimiento y distribución.

**5.4.20.** Contaminación o fugas significativas del combustible, aceite u otro fluido.

**5.4.21.** Existencia de fuego, humo, gases tóxicos o nocivos, en cualquier área de la aeronave.

**5.4.22.** Activación injustificada de los sistemas de detección de fuego o humo durante el vuelo.

**5.4.23.** Señalamiento falso de alerta por la aparición de fuego y humo en la aeronave.

**5.4.24.** En el caso de una aeronave de ala rotativa, pérdida de la tracción de motor y/o pérdida momentánea del control de la aeronave.

**5.4.25.** Paro de motor debido a la ingestión de objetos extraños (FOD) o a daños estructurales adyacentes al mismo; o paro de motor por la pérdida total del proceso de combustión cuando las palancas de empuje o aceleración se encuentran en la posición de aplicación de este empuje o aceleración.

**5.4.26.** Falla de rotores, transmisiones y flechas, en el caso de aeronaves de ala rotativa.

**5.5.** En los casos en que los concesionarios y permisionarios, cuenten con formatos diferentes o programas de mantenimiento que ya consideren un reporte de las condiciones anormales de la aeronave y/o sus componentes, no será necesaria la elaboración del formato DGAC-80 vigente. Esto puede incluir, por ejemplo, los reportes relacionados con daños a elementos estructurales principales (PSE), y/o a elementos estructurales significativos (SSI) conforme al Programa de Prevención y Control de la Corrosión (CPCP) y al Programa de Inspecciones Estructurales Suplementarias (SSIP); reparaciones documentadas a través del formato DGAC-46, entre otros.

**5.6.** En el sistema de identificación de defectos y fallas no se deben considerar aquellas fallas de los sistemas y/o componentes producidas por factores externos a los sistemas y/o componentes de la aeronave, que no afecten sus condiciones de aeronavegabilidad, y que únicamente representen cambio de partes y/o componentes.

**5.7.** El reporte de la falla ocurrida a la aeronave, procesado por los concesionarios, permisionarios y operadores aéreos, deben ser elaborados y llenados por personal al servicio de éste, con conocimiento de la falla ocurrida a la misma.

**5.8.** Todos los concesionarios, permisionarios y operadores aéreos, que elaboran un reporte de defectos y fallas, deben establecer, además, la acción correctiva que tomaron conforme a las especificaciones de la entidad responsable del diseño de tipo.

**5.9.** Todos los concesionarios, permisionarios y operadores aéreos, deben contar con toda la información y documentación adicional necesaria, respecto de las fallas ocurridas en las aeronaves que operan, a fin de determinar el origen de dichas fallas y la acción correctiva apropiada conforme a las especificaciones de la entidad responsable del diseño de tipo.

**5.10.** El formato DGAC-80 vigente, debe ser requisitado en los espacios aplicables al tipo de falla ocurrida. En el caso de que algún punto del formato no es aplicable, se debe indicar la abreviatura N/A y, en el caso de que ciertos datos no están disponibles al momento de la realización del reporte, debe ser indicado como N/D, señalando las acciones a tomar en la búsqueda de los datos mencionados, y que dicha información debe ser suministrada tan pronto sea obtenida. En el caso que la Autoridad Aeronáutica encuentre que estas formas fueron requisitadas incorrectamente, éstas deben ser corregidas por el emisor, a fin de que cumpla adecuadamente las instrucciones de llenado, conforme a lo establecido en el numeral 9 de la presente Norma Oficial Mexicana.

**5.11.** Todos los concesionarios, permisionarios y operadores aéreos, deben elaborar el reporte requerido por la presente norma, de conformidad con los requisitos del numeral 5.2. de la presente norma. No obstante esto, los reportes que se refieren a fallas en la estructura primaria, fallas del sistema de control, incendio en la aeronave, falla estructural del motor y cualquier otra condición que ponga en peligro inminente para la seguridad de la aeronave, deben ser elaborados inmediatamente. La información adicional a este tipo de informe, debe elaborarse e integrarse conforme a lo establecido en el numeral 9 de la presente Norma Oficial Mexicana.

**5.12.** Cuando los concesionarios, permisionarios y operadores aéreos tengan información adicional, incluyendo información emitida por la entidad responsable del diseño de tipo o por una Autoridad de aviación civil, referida al reporte requerido por la presente norma, deben integrarla como suplemento al primer reporte

que hayan generado, relacionándolo con éste, conforme a lo establecido en el numeral 9 de la presente Norma Oficial Mexicana.

**5.13. Sumario de reportes de defectos y fallas ocurridas a las aeronaves:**

**5.13.1.** Todos los concesionarios, permisionarios y operadores aéreos, deben mantener los registros de los reportes de defectos y fallas ocurridos a las aeronaves que operan, y que hayan elaborado en cumplimiento de la presente norma, por un periodo de un año.

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

**6.1.** 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 8, numeral 8.5, Capítulo 11, numeral 11.2 incisos (k) y (l), Anexo 6, Parte II, Capítulo 3, numerales 3.8.4 y 3.11 inciso (e), Anexo 6 Parte III, Sección II, Capítulo 6, numeral 6.5, Sección III, Capítulo 6, numeral 6.3 y Anexo 8, Parte II, numerales 4.2.3 inciso (f) y 4.2.4, emitidos por la Organización de Aviación Civil Internacional.

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

**7. Bibliografía**

**7.1.** Organización de Aviación Civil Internacional, Documento 7300 – Convenio sobre Aviación Civil Internacional, [en línea], 1944 Chicago, Estados Unidos de América, Novena Edición – 2006, [citado 05-08-2010], Disponible en Internet: <http://www.icao.int>.

**7.2.** 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 05-08-2010], Convenio sobre Aviación Civil Internacional.

**7.3.** 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 05-08-2010], Convenio sobre Aviación Civil Internacional.

**7.4.** Organización de Aviación Civil Internacional, Anexo 6, Parte III, al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, 1979, Chicago, Estados Unidos de América, Enmienda 14-A, Sexta Edición – Julio 2007, [citado 05-08-2010], Convenio sobre Aviación Civil Internacional.

**7.5.** 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 05-08-2010], Convenio sobre Aviación Civil Internacional.

**7.6.** 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 05-08-2010] Título 14 “Aeronáutica y Espacio” del Código de Regulaciones Federales de los Estados Unidos de América, disponible en Internet <http://www.faa.gov>

**7.7.** 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 05-08-2010], Título 14 “Aeronáutica y Espacio” del Código de Regulaciones Federales de los Estados Unidos de América, disponible en Internet <http://www.faa.gov>.

**8. Observancia de esta norma**

**8.1.** La vigilancia del cumplimiento de esta norma, le corresponde a la Autoridad Aeronáutica.

**9. De la evaluación de la conformidad**

**9.1.** 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 las especificaciones para conformar un sistema de identificación de defectos y fallas ocurridas a las aeronaves.

**9.2.** Serán sujetos de evaluación de la conformidad, mediante la verificación del sistema de defectos y fallas ocurridas a las aeronaves y los registros de los reportes de defectos y fallas ocurridas a las mismas, en el momento y lugar que la Autoridad Aeronáutica considere necesario, los concesionarios, permisionarios y operadores aéreos nacionales.

**9.3.** El reporte de defectos y fallas ocurridas a las aeronaves indicado en los numerales 4.3. y 5.2. de la presente norma, debe entregarse a la Autoridad Aeronáutica de acuerdo con lo siguiente:

**a)** En un periodo no mayor de 10 días naturales posteriores al día que se detectó el defecto o falla mediante el formato DGAC-80 vigente, de acuerdo a lo establecido en el numeral 5.4. de la presente Norma Oficial Mexicana.

**b)** De acuerdo al numeral 5.10. de la presente norma, estas formas serán devueltas a su emisor, a fin de que cumpla adecuadamente las instrucciones de llenado.

**c)** De acuerdo al numeral 5.11. de la presente norma, el reporte debe ser enviado inmediatamente, por los medios disponibles, incluso por medios electrónicos.

**d)** En el caso del numeral 5.12. de la presente norma, el concesionario, permisionario u operador aéreo en cuestión debe enviar expeditamente la información adicional como suplemento al primer reporte que haya presentado, relacionándolo con éste, mediante una referencia a su fecha de envío.

**9.4.** La información indicada en el numeral 5.3. de la presente norma, debe notificarse a la Autoridad Aeronáutica y a la entidad responsable del diseño de tipo de la aeronave que opera.

**9.5.** La Autoridad Aeronáutica puede aceptar formatos diferentes, siempre y cuando éste proporcione información equivalente a la indicada por el formato DGAC-80 vigente.

## **10. Vigencia**

**10.1.** 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, Distrito Federal, a 23 de noviembre de 2011.

**APENDICE "A" NORMATIVO  
 REPORTE DE DEFECTOS Y FALLAS**

				1) FECHA	2) NUMERO DE REPORTE
3) MARCA Y MODELO DE LA AERONAVE	4) NUMERO DE SERIE DE LA AERONAVE	5) MATRICULA DE LA AERONAVE	6) OPERADOR	7) AEROPUERTO DE OCURRENCIA	
8) MARCA Y MODELO DE LOS MOTORES INVOLUCRADOS EN LA FALLA: NUMERO(S) DE SERIE(S):		9) MARCA Y MODELO DE HELICES INVOLUCRADAS EN LA FALLA: NUMERO(S) DE SERIE(S):		11) TALLER AERONAUTICO RESPONSABLE DEL MANTENIMIENTO	
POS. 1:	POS. 2:	POS. 1:	POS. 2:	12) NUMERO DE PERMISO DE TALLER AERONAUTICO:	
POS. 3:	POS. 4:	POS. 3:	POS. 4:		
13) DESCRIPCION DE LA FALLA			14) ORIGEN/CAUSA/RAIZ PROBABLE DE LA FALLA		
15) ACCION CORRECTIVA TOMADA			16) ESPECIFICAR LA PARTE O COMPONENTE QUE CAUSO LA FALLA		
17) N/P DE LA PARTE O COMPONENTE QUE CAUSO LA FALLA	18) N/S DE LA PARTE O COMPONENTE QUE CAUSO LA FALLA	19) FABRICANTE DE LA PARTE O COMPONENTE QUE CAUSO LA FALLA	20) FORMA DE CONTROL: HORAS: <input type="checkbox"/> CICLOS: <input type="checkbox"/> FECHA CALENDARIO: <input type="checkbox"/> OTROS (ESPECIFICAR):	21) TIEMPOS O CICLOS DEL COMPONENTE O PARTE: T.T.: C.T.: T.U.R.M.: C.U.R.M.:	22) TIEMPOS Y CICLOS DE LA AERONAVE: T.T.: C.T.: T.U.R.M.: C.U.R.M.:
23) AMSO A LA ENTIDAD RESPONSABLE DEL DISEÑO DE TIPO DEL COMPONENTE O PARTE:  SI / NO		24) AMSO A LA ENTIDAD RESPONSABLE DEL DISEÑO DE TIPO DE LA AERONAVE:  SI / NO	25) NOMBRE Y FIRMA DE QUIEN ELABORA EL REPORTE	26) PERSONAL DE COMANDANCIA DEL AEROPUERTO RECEPTORA DE LA COPIA DEL REPORTE	

DGAC-80



**FORMATO DE REPORTE DE DEFECTOS Y FALLAS  
(INSTRUCTIVO DE LLENADO Y PRESENTACION)**

**a) Consideraciones generales para el llenado del reporte de defectos y fallas.**

El formato se debe llenar en máquina de escribir, a mano con letra de molde legible o en computadora.

El formato puede ser escaneado para su envío en forma electrónica.

Si es llenado a mano debe usar tinta, preferiblemente de color negro.

No se admiten tachaduras o enmendaduras.

El formato se debe llenar en su totalidad, por lo que debe considerarse la siguiente guía de llenado:

**Casilla 1:** Anotar la fecha en que se elaboró el reporte.

**Casilla 2:** Anotar el número de reporte, que será definido por los concesionarios, permisionarios y operadores aéreos, el cual es para su control.

**Casilla 3:** Anotar la marca y el modelo de la aeronave.

**Casilla 4:** Anotar el número de serie de la aeronave.

**Casilla 5:** Anotar la matrícula de la aeronave.

**Casilla 6:** Anotar la razón social del concesionario, permisionario y operador aéreo que tiene registrada la aeronave.

**Casilla 7:** Anotar el aeropuerto/aeródromo donde se presentó la falla o el aeropuerto/aeródromo de destino, si la falla se presentó en vuelo.

**Casilla 8:** Anotar la marca, el modelo y el número de serie de los motores involucrados, cuando la falla se presente en los motores.

**Casilla 9:** Anotar la marca, el modelo y el número de serie de las hélices involucradas, cuando la falla se presente en las hélices.

**Casilla 10:** En el caso de detectarse un defecto o falla cuando una aeronave se encuentra en tierra y está programada para salir a vuelo, cruzar con una "X" la fase en que se presentó la falla, ya sea si la aeronave se encuentra estacionada, está saliendo de mantenimiento, está siendo remolcada, está rodando en plataforma o calle de rodaje, o si la aeronave estuvo desatendida (sin mantenimiento).

**Casilla 11:** Anotar la razón social del taller aeronáutico responsable del mantenimiento de la aeronave.

**Casilla 12:** Anotar el número de permiso del taller aeronáutico responsable del mantenimiento de la aeronave.

**Casilla 13:** Anotar el tipo de falla presentada.

**Casilla 14:** Anotar el origen/causa-raíz de la falla, también indicar la referencia conforme a las especificaciones de la entidad responsable del diseño de tipo.

**Casilla 15:** Anotar la acción correctiva tomada para corregir la falla, también indicar la referencia conforme a las especificaciones de la entidad responsable del diseño de tipo.

**Casilla 16:** Anotar la descripción del componente o parte que causó la falla.

**Casilla 17:** Anotar el número de parte del componente o parte que originó la falla.

**Casilla 18:** Anotar el número de serie del componente o parte que originó la falla.

**Casilla 19:** Anotar el nombre del fabricante de la parte o del componente

**Casilla 20:** Indicar con una "X" la forma de control que se tiene de este componente o parte ya sea por límite de horas de vuelo, por límite de ciclos, fecha calendario u otra forma de control.

**Casilla 21:** Anotar los tiempos T.T., T.U.R.M. y ciclos C.T., C.U.R.M., de la parte o del componente en la fecha en que se presentó la falla.

**Casilla 22:** Anotar los tiempos T.T., T.U.R.M., y ciclos C.T., C.U.R.M., de la aeronave al momento que se presentó la falla.

**Casilla 23:** Indicar si se dio aviso a la entidad responsable del diseño de tipo del componente o parte de la presencia de la falla.

**Casilla 24:** Indicar si se dio aviso a la entidad responsable del diseño de tipo de la aeronave de la presencia de la falla.

**Casilla 25:** Anotar el nombre del personal que elaboró el reporte mismo quien firma de responsable.

**Casilla 26:** Anotar el nombre del personal de la comandancia del aeropuerto que recibió copia de este reporte y el aeropuerto de adscripción.