

## SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

### **NORMA Oficial Mexicana NOM-018-SCT3-2012, Que establece el contenido del Manual de Vuelo.**

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

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-018-SCT3-2012, QUE ESTABLECE EL CONTENIDO DEL MANUAL DE VUELO.

CARLOS F. ALMADA LÓPEZ, 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 1o., párrafos primero y segundo, 2o., fracción I, 14, párrafo primero, 26, 36, fracciones I, IV y XII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 38, fracción II, 40, fracciones I, III y XVI, 41, 43, 47, fracción IV de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 1, 4, 6, fracciones I, II, III, V, y párrafo final, 7, fracciones I, V y VI, 7 Bis, fracciones IV y VII, 17 y 32, párrafo final de la Ley de Aviación Civil; 109, fracciones IV y VII, 116, fracciones III, 123, 124, 125, 126, 127 y 128, 131, fracciones VI y VII, y 133 del Reglamento de la Ley de Aviación Civil; 28, 80, 81 y 82 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 2o., fracciones III y XVI, 6o., fracción XIII y 21, fracciones 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-018-SCT3-2012, aprobada por el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Transporte Aéreo el 27 de junio de 2012, la cual establece el contenido del Manual de Vuelo.

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

Atentamente

México, D.F., a 17 de mayo de 2013.- El Subsecretario de Transporte y Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Transporte Aéreo, **Carlos F. Almada López**.- Rúbrica.

CARLOS F. ALMADA LÓPEZ, 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 1o., párrafos primero y segundo, 2o., fracción I, 14, párrafo primero, 26, 36, fracciones I, IV y XII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 38, fracción II, 40 fracciones I, III y XVI, 41, 43, 47, fracción IV de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 1, 4, 6, fracciones I, II, III, V, y párrafo final, 7 fracciones I, V y VI, 7 Bis, fracciones IV y VII, 17 y 32, párrafo final, de la Ley de Aviación Civil; 109, fracciones IV y VII, 116 fracciones III, 123, 124, 125, 126, 127, 128 y 131, fracciones VI y VII, y 133 del Reglamento de la Ley de Aviación Civil; 28, 33, 80, 81 y 82 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 2o. fracciones III y XVI, 6o. fracción XIII y 21 fracciones 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-018-SCT3-2012, aprobada por el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Transporte Aéreo el 27 de junio de 2012, la cual establece el contenido del Manual de Vuelo. La presente Norma Oficial Mexicana se publica a efecto de que entre en vigor a los 60 días naturales siguientes a su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

### **NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-018-SCT3-2012, QUE ESTABLECE EL CONTENIDO DEL MANUAL DE VUELO**

#### **PREFACIO**

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

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

La Ley de Aviación Civil indica 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, en los Estados Unidos de América en 1944 y promulgado en la República Mexicana mediante Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 12 de septiembre de 1946, el cual establece que los países contratantes del mismo se comprometen a adoptar las normas, métodos recomendados y procedimientos internacionales denominados Anexos a dicho Convenio. Asimismo, los Anexos 6 y 8 al mencionado Convenio establecen el uso y contenido del Manual de Vuelo;

El Reglamento de la Ley de Aviación Civil dispone que todas las aeronaves antes de iniciar el vuelo deben llevar a bordo su Manual de Vuelo;

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

Al contar con una NOM que establece el contenido del Manual de Vuelo, se beneficia en gran medida la seguridad de las aeronaves, su operación y por consiguiente la seguridad de las personas, pues se reduce significativamente la posibilidad de que se produzcan daños irreparables; ya que los concesionarios, permisionarios y operadores aéreos, así como las entidades responsables del diseño tipo de aeronaves establecidas en México dispondrán de información sobre las especificaciones y limitaciones de operación y rendimiento, dentro de las cuales la aeronave debe ser considerada aeronavegable, así como de información e instrucciones para que el personal del vuelo pueda operar con seguridad la aeronave, y prevenir accidentes e incidentes aéreos.

En cumplimiento del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), el 27 de diciembre de 2011, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Proyecto de Norma Oficial Mexicana: "PROY-NOM-018-SCT3-2011, que establece el contenido del Manual de Vuelo", a efecto de que en términos de los artículos 47, fracción I, de la LFMN y 33 del Reglamento de la LFMN, los interesados presentarán comentarios al mismo en un periodo de 60 días naturales contados a partir de la fecha de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

Una vez concluido el mencionado plazo de consulta, en cumplimiento de los artículos 47, fracciones II y III, de la LFMN y 33 del Reglamento de la LFMN, dichos comentarios se presentaron, discutieron y respondieron por el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Transporte Aéreo (CCNNTA), publicándose dicha respuesta en el Diario Oficial de la Federación el 1 de noviembre de 2012. De conformidad con el inciso d) de la fracción II del artículo 28 del Reglamento de la LFMN, que indica que la clave de las NOMS debe hacer referencia al año en el que ésta se aprueban, el CCNNTA, tuvo a bien aprobar la actualización de la clave o código de la NOM que nos ocupa, en los términos siguientes: NOM-018-SCT3-2012.

Asimismo, de conformidad con el artículo 47, fracción IV, de la LFMN, el referido CCNNTA en su sesión ordinaria celebrada el 27 de junio de 2012, aprobó la presente Norma Oficial Mexicana NOM-018-SCT3-2012, que establece el contenido del Manual de Vuelo, la cual he tenido a bien expedir por este medio, en los términos de la mencionada disposición.

En la elaboración de esta Norma Oficial Mexicana participaron las siguientes instituciones:

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

FEDERACIÓN MEXICANA DE PILOTOS Y PROPIETARIOS DE AERONAVES, A.C.

ASOCIACION DE INGENIEROS EN AERONAUTICA, A.C.

AEROENLACES NACIONALES S.A. DE C.V.

AEROLITORAL, S.A. DE C.V.

SERVICIOS AERONAUTICOS Z, S.A. DE C.V.

**INDICE**

1. Objetivo y campo de aplicación
2. Referencias
3. Definiciones y abreviaturas
4. Disposiciones generales
5. Manual de Vuelo
6. Contenido del Manual de Vuelo
7. Requisitos del Manual de Vuelo
8. Grado de concordancia con normas y lineamientos internacionales y con las normas mexicanas tomadas como base para su elaboración
9. Bibliografía
10. Observancia de esta Norma
11. De la evaluación de la conformidad
12. Vigencia

Apéndice normativo "A" Lista de Equipo Mínimo (MEL).

**1. Objetivo y campo de aplicación**

El objetivo de la presente Norma Oficial Mexicana es establecer el contenido del Manual de Vuelo que debe llevarse a bordo de todas las aeronaves civiles y de Estado, distintas a las militares, antes de iniciar el vuelo.

**2. Referencias**

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

**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. Aeródromo:** Área definida de tierra o de agua adecuada para el despegue, aterrizaje, acuatizaje o movimiento de aeronaves, con instalaciones o servicios mínimos para garantizar la seguridad de su operación.

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

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

**3.5. Aeronave de ala rotativa:** Aerodino que deriva su ascenso y vuelo de reacciones aerodinámicas en uno o más de los rotores movido por motores, en ejes sustancialmente verticales.

**3.6. Alteración/Modificación:** Sustituir alguna parte de una aeronave mediante el reemplazo de una unidad de equipamiento, por otra de diferente tipo que no sea parte del diseño de tipo de la aeronave.

**3.7. Alteración o modificación mayor:** Alteración no indicada en las especificaciones del certificado de tipo de una aeronave, planeador, motor, hélice, componente o accesorio, que puede afectar significativamente su peso, equilibrio, resistencia estructural, rendimientos, funcionamiento de la planta motopropulsora, características de vuelo u otras cualidades que afecten su aeronavegabilidad, o aquella que no se efectúa de acuerdo con prácticas recomendadas o que no puede realizarse mediante operaciones básicas.

**3.8. Alteración o modificación menor:** Es aquella alteración o modificación que no es mayor.

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

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

**3.11. Cargas específicas:** Son todas las cargas a las que está sujeta la aeronave, en las condiciones de utilización previstas, las cuáles son definidas por el fabricante.

**3.12. Certificado de tipo:** Documento otorgado por la Autoridad Aeronáutica certificadora de una aeronave, parte, componente, equipo o producto utilizado en aviación, de fabricación específica o modelo básico, que incluye el diseño de tipo o elaboración, los límites de operación o manejo, los datos de sus características y cualquier otra condición o limitación.

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

**3.14. Diseño de tipo:** Descripción de todas las características de un producto aeronáutico, incluidos su diseño, fabricación, limitaciones e instrucciones sobre mantenimiento de la aeronavegabilidad, las cuales determinan sus condiciones de aeronavegabilidad.

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

**3.16. Lista maestra de equipo mínimo (MMEL):** Lista establecida para un determinado tipo de aeronave por el organismo responsable del diseño del tipo de aeronave con aprobación del Estado de diseño, en la que figuran elementos del equipo, de uno o más de los cuales podría prescindirse al inicio de un vuelo. La MMEL puede estar asociada a condiciones de operación, limitaciones o procedimientos especiales.

**3.17. Manual de Vuelo:** Documento que contiene especificaciones y limitaciones dentro de las cuales la aeronave debe ser considerada aeronavegable, así como la información e instrucciones necesarias para que el personal del vuelo pueda operar con seguridad la aeronave.

**3.18. Norma Oficial Mexicana:** Regulación técnica de observancia obligatoria expedida por la Secretaría, que establece reglas, especificaciones, atributos, directrices, características o prescripciones aplicables a un producto, proceso, instalación, sistema, actividad, servicio o método de producción u operación, así como aquéllas relativas a terminología, simbología, embalaje, marcado o etiquetado y las que se refieran a su cumplimiento o aplicación.

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

**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, mexicano o extranjero.

**3.21. 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 prestación del servicio de transporte aéreo internacional regular, nacional e internacional no regular y privado comercial.

**3.22. Performance (Rendimiento de una aeronave):** Son características técnicas, y de operación propias de un tipo de aeronave, las cuales proporcionan la información necesaria para determinar si los parámetros o factores bajo los cuales pretende realizarse el vuelo, cumplen con un nivel apropiado de seguridad.

**3.23. Recomendable:** La recomendación de la Autoridad Aeronáutica respecto del contenido del Manual de Vuelo, la cual no tiene carácter obligatorio.

**3.24. Rodaje:** Movimiento que realiza la aeronave, con su propio impulso, antes de iniciar el despegue o después de terminar el aterrizaje.

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

**3.26. Trámite:** Cualquier solicitud o entrega de información que los concesionarios, permisionarios y operadores aéreos o, en su caso, el representante legal, hagan ante la Secretaría, ya sea para cumplir una obligación, obtener un beneficio o servicio o, en general, a fin de que se emita una resolución.

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

**4.1.** Todo concesionario, permisionario y operador aéreo que opere o desee operar una aeronave civil o de Estado, distinta a las militares de acuerdo a la Ley de Aviación Civil, debe cumplir con lo prescrito en la presente Norma Oficial Mexicana.

**4.2.** Todas las personas indicadas en el numeral 4.1. de la presente NOM, antes de iniciar una operación deben contar con un Manual de Vuelo para cada aeronave que operen; dicho manual debe contener lo establecido en la presente NOM, mantenerse actualizado y permanecer a bordo de la aeronave que corresponda.

**4.3.** Ninguna persona puede despegar una aeronave, a menos que la información de performance esté contenida en su Manual de Vuelo, e indique que puede realizar el vuelo con el nivel óptimo de seguridad.

**4.4.** El concesionario, permisionario y operador aéreo, debe tomar en cuenta todos los factores que afecten de modo importante el rendimiento de la aeronave, entre los cuales se contempla: el peso de la aeronave, los procedimientos operacionales, la altitud-presión apropiada de la elevación del aeródromo, la temperatura ambiente, el viento, la pendiente y las condiciones de la superficie de la pista (seca mojada, contaminada, entre otros), en caso de estar definidos por el fabricante, para aeronaves terrestres; así como las condiciones de la superficie del agua para hidroaviones. Dichos factores deben ser considerados directamente como parámetros de utilización o indirectamente mediante tolerancias o márgenes.

#### **5. Manual de Vuelo**

**5.1.** Los criterios referentes al contenido del Manual de Vuelo, de acuerdo a las características de las aeronaves, deben cumplir con los lineamientos establecidos en la presente NOM.

**5.2.** Siempre que se cumpla con lo previsto en la presente NOM, el Manual de Vuelo puede ser publicado en partes separadas que correspondan a aspectos determinados de la operación de la aeronave, es decir, que la información mencionada en el numeral 6. de la presente NOM, puede estar contemplada en otros manuales o documentos, correspondientes a la operación de la aeronave en cuestión.

**5.3.** Para el diseño del Manual de Vuelo, se deben observar los principios relativos a factores humanos de la aviación comprendidos en el documento 9683 de la Organización de Aviación Civil Internacional.

**5.4.** El concesionario, permisionario y operador aéreo, debe contar con un ejemplar del Manual de Vuelo para cada aeronave bajo su responsabilidad; así como proveerlo a su personal de operaciones para su uso y guía, a la oficina de despacho que le preste el servicio, en caso de que aplique; y a cada miembro de la tripulación de vuelo. Por lo que es responsabilidad del poseedor del manual, mantenerlo actualizado conforme a las enmiendas que reciba.

**5.5.** En caso de existir una entidad mexicana responsable del diseño tipo de una aeronave, ésta debe cumplir con lo establecido en la presente Norma Oficial Mexicana.

## **6. Contenido del Manual de Vuelo**

El Manual de Vuelo debe contener y desarrollar la información que se señala a continuación de manera enunciativa, mas no limitativa:

- 6.1.** Portada del Manual de Vuelo.
- 6.2.** Presentación.
- 6.3.** Registro de enmiendas.
- 6.4.** Lista de páginas efectivas.
- 6.5.** Índice general.
- 6.6.** Sección 1.- Generalidades.
  - 6.6.1.** Introducción.
  - 6.6.2.** Tres vistas de la aeronave.
  - 6.6.3.** Características generales (especificaciones al nivel del mar).
  - 6.6.4.** Dimensiones y áreas.
  - 6.6.5.** Cargas específicas.
  - 6.6.6.** Simbología, abreviaturas y terminología.
  - 6.6.7.** Tablas de equivalencias.
- 6.7.** Sección 2.- Limitaciones.
  - 6.7.1.** Introducción.
  - 6.7.2.** Tripulación de vuelo mínima.
  - 6.7.3.** Limitaciones de velocidad.
  - 6.7.4.** Limitaciones de altitud, alcance y autonomía.
  - 6.7.5.** Limitaciones por instrumentos.
  - 6.7.6.** Limitaciones de la planta motriz.
  - 6.7.7.** Limitaciones de pesos.
  - 6.7.8.** Limitaciones del centro de gravedad.
  - 6.7.9.** Limitaciones de maniobra.
  - 6.7.10.** Limitaciones de factores de carga en vuelo.
  - 6.7.11.** Limitaciones por tipo de operaciones.
  - 6.7.12.** Limitaciones de combustible y aceite (capacidad de los tanques y tipos que puede usar, etc.).
  - 6.7.13.** Indicaciones y letreros.
  - 6.7.14.** Niveles de ruido.
- 6.8.** Sección 3.- Procedimientos normales.
  - 6.8.1.** Introducción.
  - 6.8.2.** Velocidades para operación normal.
  - 6.8.3.** Listas de verificación.
  - 6.8.4.** Inspección prevuelo.
  - 6.8.5.** Antes de encender motores.
  - 6.8.6.** Encendido de motores.
  - 6.8.7.** Antes del rodaje.
  - 6.8.8.** Rodaje.
  - 6.8.9.** Antes del despegue.

- 6.8.10. Despegue normal.
  - 6.8.11. Despegue en pistas cortas.
  - 6.8.12. Ascenso en ruta.
  - 6.8.13. Ascenso normal.
  - 6.8.14. Máximo rendimiento de ascenso.
  - 6.8.15. Crucero.
  - 6.8.16. Crucero largo alcance.
  - 6.8.17. Descenso.
  - 6.8.18. Descenso largo alcance.
  - 6.8.19. Antes del aterrizaje.
  - 6.8.20. Aproximación fallida.
  - 6.8.21. Aterrizaje normal.
  - 6.8.22. Aterrizaje en pistas cortas.
  - 6.8.23. Después del aterrizaje.
  - 6.8.24. Corte de motor(es).
  - 6.8.25. Aseguramiento de la aeronave en tierra.
- 6.9. Sección 4.- Procedimientos anormales y de emergencia.
- 6.9.1. Introducción.
  - 6.9.2. Velocidades para operaciones de emergencia.
  - 6.9.3. Recuperación de velocidad excedida.
  - 6.9.4. Listas de operaciones anormales y/o de emergencias.
  - 6.9.5. Controles de vuelo.
  - 6.9.6. Fallas en el arranque (calientes, húmedos, entre otros).
  - 6.9.7. Fallas en el (los) motor(es).
  - 6.9.8. Vibración en el (los) motor(es).
  - 6.9.9. Fallas en la(s) hélice(s), rotor(es), transmisión(es), flecha(s).
  - 6.9.10. Despegues abortados.
  - 6.9.11. Penetración en turbulencia.
  - 6.9.12. Desplomes.
  - 6.9.13. Descenso.
  - 6.9.14. Aterrizajes forzosos.
  - 6.9.15. Fuego o humo.
  - 6.9.16. Fallas en el sistema de extinción de fuego.
  - 6.9.17. Fallas en el sistema de protección contra hielo y lluvia.
  - 6.9.18. Aterrizaje con neumáticos desinflados.
  - 6.9.19. Fallas en el sistema eléctrico y/o electrónico.
  - 6.9.20. Fallas en el sistema hidráulico.
  - 6.9.21. Pérdida de presurización.
  - 6.9.22. Fallas en el sistema de combustible.
  - 6.9.23. Fallas en el sistema de aceite.
  - 6.9.24. Fallas en el sistema de oxígeno.

**6.10. Sección 5.- Rendimientos.**

- 6.10.1.** Introducción.
- 6.10.2.** Uso de cartas o información digital de rendimientos.
- 6.10.3.** Despegue.
- 6.10.4.** Ascenso.
- 6.10.5.** Crucero.
- 6.10.6.** Descenso.
- 6.10.7.** Aproximación.
- 6.10.8.** Aterrizaje.
- 6.10.9.** Combustible requerido.
- 6.10.10.** Calibración de velocidades.
- 6.10.11.** Velocidades de desplome.
- 6.10.12.** Componente de viento cruzado.

**6.11. Sección 6.- Peso y balance.**

- 6.11.1.** Introducción.
- 6.11.2.** Procedimientos de pesado de la aeronave.
- 6.11.3.** Configuración en cabina.
- 6.11.4.** Manifiesto de peso y balance conforme a las limitaciones de la entidad responsable del diseño de tipo de la aeronave.
- 6.11.5.** De ser aplicable, la Lista de Equipo Mínimo, que comprenda los requerimientos de las operaciones autorizadas para la aeronave, de conformidad con el apéndice normativo "A" de la presente NOM.

**NOTA:** Para fines de la presente NOM la Autoridad Aeronáutica, toma como válidos únicamente los estándares de diseño de aeronavegabilidad de la Agencia Europea de Seguridad Aérea (EASA por sus siglas en inglés) y Administración Federal de Aviación (FAA por sus siglas en inglés).

**6.12. Sección 7.- Descripción de sistemas.**

- 6.12.1.** Introducción.
- 6.12.2.** Controles de vuelo.
- 6.12.3.** Tablero de instrumentos.
- 6.12.4.** Tren de aterrizaje.
- 6.12.5.** Motor(es).
- 6.12.6.** Reversas.
- 6.12.7.** Hélice(s), rotor(es).
- 6.12.8.** De combustible.
- 6.12.9.** Hidráulico.
- 6.12.10.** Eléctrico y/o electrónico.
- 6.12.11.** De instrumentos.
- 6.12.12.** De oxígeno.



- 6.12.13. De protección contra hielo y lluvia.
- 6.12.14. De presurización y aire acondicionado.
- 6.12.15. Neumático.
- 6.12.16. De extinción de fuego.
- 6.13. Sección 8.- Servicios y mantenimiento.
  - 6.13.1. Introducción.
  - 6.13.2. Placas de identificación.
  - 6.13.3. Procedimientos a cumplir por el concesionario, permisionario y operador aéreo.
  - 6.13.4. Libro de bitácora de la aeronave.
  - 6.13.5. Periodos de inspección.
  - 6.13.6. Manejo de la aeronave en tierra.
  - 6.13.7. Servicios.
  - 6.13.8. Cuidados y limpieza.
- 6.14. Sección 9.- Suplementos.
  - 6.14.1. Introducción.
  - 6.14.2. Cualquier otra información requerida para la operación de la aeronave.

## **7. Requisitos del Manual de Vuelo**

Para que el Manual de Vuelo sea revisado, y de proceder, autorizado por la Autoridad Aeronáutica, el concesionario, permisionario y operador aéreo debe cumplir con lo siguiente:

7.1. El Manual de Vuelo no debe ser contrario a disposición jurídica aeronáutica alguna, ni a algún permiso, concesión, aprobación o autorización emitida para el concesionario, permisionario y operador aéreo.

7.2. El concesionario, permisionario y operador aéreo es responsable de establecer y manifestar los derechos de autoría y protección de la información contenida en el Manual de Vuelo, sin detrimento de lo establecido en la Ley Federal de Acceso a la Información Pública Gubernamental.

7.3. El concesionario, permisionario y operador aéreo debe elaborar tres ejemplares del Manual de Vuelo en formato electrónico no editable.

7.4. El Manual de Vuelo y sus enmiendas deben:

- a) Corresponder al tipo marca, modelo y número de serie de la aeronave a operar.
- b) Elaborarse en formato electrónico no editable y estructurarse por secciones que faciliten su revisión y consulta.
- c) Contar con un control de revisiones, índice(s), introducción o prefacio, definiciones y abreviaturas, capítulos, entre otros, e indicar con una línea vertical (lado izquierdo o derecho del margen) u otro medio que permita identificar el cambio realizado al párrafo o texto del documento.
- d) Contener un control de distribuciones incluyendo: política, procedimientos, responsabilidades y limitaciones de la edición, impresión, distribución, uso y control de esta información entre su personal, así como de las personas o áreas encargadas de este documento en su distribución, actualización y/o vigencia; a través de los sistemas de red, de área local o de forma individual por cada equipo de cómputo.
- e) Imprimirse en hojas de color blanco, además de que todas las hojas del manual deben estar numeradas y llevar la razón social y logotipo de la entidad responsable del diseño de tipo de la aeronave o, en su caso, la del concesionario, permisionario y operador aéreo responsable de dicha aeronave. La información que se requiera debe aparecer en el color indicado, por ejemplo etiquetas de identificación de materiales peligrosos.

- f) Elaborarse en idioma español o inglés, permitiéndose en general el uso de términos aeronáuticos, así como de tablas y/o gráficas en otro idioma con su respectiva traducción. En caso de que el Manual de Vuelo se elabore en inglés, el concesionario, permisionario y operador aéreo es responsable y debe garantizar que los usuarios de dicho manual dominen el idioma, de modo que entiendan con claridad y precisión todos los pormenores del Manual de Vuelo.

**7.5.** Las enmiendas que se efectúen al Manual de Vuelo, deben ser aprobadas por la Autoridad Aeronáutica, para cuyo efecto se presentarán tres ejemplares de dicho manual en formato electrónico no editable en un disco compacto y cada ejemplar de dichas enmiendas deben contener las hojas del manual que están siendo revisadas; además deben contener una versión completa del manual con la revisión integrada al mismo; utilizando formatos de programas de cómputo “de sólo lectura”, comercialmente disponibles y sin costo de adquisición, o de programas de cómputo compatibles con los que posea la Autoridad Aeronáutica.

**7.6.** La estructura del Manual de Vuelo, puede ser diferente a la antes mencionada, siempre y cuando el concesionario, permisionario y operador aéreo justifique que la estructura que presenta cumple con el contenido establecido en la presente NOM.

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

**8.1.** La presente Norma Oficial Mexicana concuerda en forma equivalente con los anexos al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, siguientes: Anexo 6, Parte I, Capítulo 4, numerales 4.2.6, 4.9.2 inciso a), Capítulo 5, numerales 5.2.3, 5.2.5, 5.2.7 incisos b) y c), Capítulo 6, numerales, 6.2.3 inciso b), Capítulo 9, numeral 9.1.1, Capítulo 11, numeral 11.1, Adjuntos C y D; Anexo 6, Parte II, Sección 2, Capítulo 2.2, numeral 2.2.3.1 inciso f), Capítulo 2.4, numeral 2.4.2.2 inciso d) punto 1, Capítulo 2.7, numeral 2.7.1, Capítulo 2.8, numeral 2.8.1, Sección 3, Capítulo 3.4, numerales 3.4.2.5, 3.4.3.1 inciso f), Capítulo 3.5, numerales 3.5.2.2, 3.5.2.4, 3.5.2.6 incisos b) y c), Capítulo 3.6, numerales, 3.6.1.2, 3.6.2.2 inciso b); Anexo 6, Parte III, Sección II, Capítulo 2, numerales 2.2.6, 2.3.4.3, Capítulo 3, numerales 3.2.3, 3.2.5, 3.2.7 incisos b) y c), Capítulo 4, numeral 4.2.3 inciso b), Capítulo 7, numeral 7.1.1, Capítulo 9, numeral 9.1, Sección III, Capítulo 2, numerales 2.4 inciso f), 2.7.2, Capítulo 4, numeral 4.1.3.1 inciso d) punto 1, Capítulo 7, numeral 7.2, Adjuntos A; Anexo 8, Parte III-A, Capítulo 9 y Parte IV-A, Capítulo 9, emitidos por la Organización de Aviación Civil Internacional.

**8.2.** Esta NOM no coincide con alguna Norma Mexicana (NMX), debido a que no existen NMX sobre el tema.

## **9. Bibliografía**

**9.1.** Organización de Aviación Civil Internacional, Documento 7300 - Convenio sobre Aviación Civil Internacional, [en línea], 1944, Chicago, Estados Unidos de América, Novena Edición – 2006, [citado 10-01-2011], Disponible en Internet: <http://www.icao.int>.

**9.2.** 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 34, Novena Edición – Julio 2010, [citado 10-01-2011], Convenio sobre Aviación Civil Internacional.

**9.3.** 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 29, Séptima Edición – Julio 2008, [citado 10-01-2011], Convenio sobre Aviación Civil Internacional.

**9.4.** Organización de Aviación Civil Internacional, Anexo 6, Parte III, al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, 1979, Chicago, Estados Unidos de América, Enmienda 15, Séptima Edición – Julio 2010, [citado 10-01-2011], Convenio sobre Aviación Civil Internacional.

**9.5.** Organización de Aviación Civil Internacional, Anexo 8, al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, 10. de marzo de 1949, Chicago, Estados Unidos de América, Enmienda 101, Décima Edición – Abril 2005, [citado 10-01-2011], Convenio sobre Aviación Civil Internacional.

**9.6.** Administración Federal de Aviación de los Estados Unidos de América, Parte 91 “*General operating and flight rules*”, [en línea], 1989, Estados Unidos de América, Edición - 2010, [citado 10-01-2011], Título 14 “Aeronáutica y Espacio” del Código de Regulaciones Federales de los Estados Unidos de América, disponible en Internet: <http://www.faa.gov>.

**9.7.** Administración Federal de Aviación de los Estados Unidos de América, Parte 121 "*Operating requirements: Domestic, flag, and supplemental operations*", [en línea], 1958, Estados Unidos de América, Edición – 2010, [citado 10-01-2011], Título 14 "Aeronáutica y Espacio" del Código de Regulaciones Federales de los Estados Unidos de América, disponible en Internet: <http://www.faa.gov>.

## **10. Observancia de esta Norma**

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

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

**11.1.** Es facultad de la Autoridad Aeronáutica, verificar el cumplimiento de las disposiciones administrativo normativas, tanto nacionales como internacionales, que garanticen la seguridad operacional de las aeronaves civiles, así como también es su facultad verificar que se cumplan las especificaciones y procedimientos técnicos de la presente NOM, que establece el contenido del Manual de Vuelo.

**11.2.** Son sujetos de evaluación de la conformidad, los concesionarios, permisionarios, operadores aéreos y la entidad mexicana responsable del diseño tipo de aeronaves, mediante la revisión y de proceder la autorización del contenido del Manual de Vuelo y de sus enmiendas o modificaciones a que se refiere la presente NOM, para cada una de las aeronaves que operen, así como de la verificación de la comprensión del mencionado Manual por parte del personal de vuelo y de servicio en tierra, y de su permanencia a bordo de la aeronave, de la instalación de los letreros y marcas, y del cumplimiento estricto de sus instrucciones, limitaciones y lista de equipo mínimo, en los términos de la presente NOM.

**11.3.** Cuando los concesionarios, permisionarios y operadores aéreos soliciten que se les formule la evaluación de la conformidad del contenido de su Manual de Vuelo y de sus enmiendas o modificaciones, con respecto a las especificaciones y procedimientos técnicos previstos en la presente NOM, deben preparar y presentar ante la Dirección de Aviación, dependiente de la Dirección General Adjunta de Aviación de la Dirección General de Aeronáutica Civil, la solicitud correspondiente 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 sepan o no puedan firmar, caso en el cual, se debe imprimir su huella digital. Con el mencionado escrito se debe manifestar a la Autoridad Aeronáutica la disposición para ser evaluado de acuerdo con lo previsto en esta Norma Oficial Mexicana y adjuntar la siguiente documentación:

- En caso de que su representante legal haya cambiado se debe entregar el poder(es) del (de los) representante(s) legal(es) actual (1 original y 1 copia certificada).
- Tres ejemplares del Manual de Vuelo en disco compacto en formato no editable, identificados con el nombre de la empresa y del manual, el número de enmienda o revisión y la fecha de la misma.
- El disco compacto debidamente identificada con el nombre y/o logotipo de la empresa, indicando además el nombre del manual, en caso de que el contenido del manual se componga de más de un disco compacto, identificar el número de éstos.
- En caso de que el manual se componga de varios volúmenes, éstos deben ir debidamente identificados, de acuerdo al número de volúmenes que contemple dicho manual.

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

### **11.4. Tiempo de respuesta:**

Treinta días contados a partir de la fecha en que se hubiere presentado la solicitud debidamente integrada.

La Autoridad cuenta con un plazo máximo de 10 días hábiles a partir de la fecha de presentación de la solicitud para requerir al promovente la información faltante.

**11.5.** El concesionario, permisionario y operador aéreo, debe presentar a la Autoridad Aeronáutica el Manual de Vuelo para su evaluación y de proceder, para su autorización, de acuerdo a los procedimientos descritos en la presente NOM.

**11.6.** La entidad mexicana responsable del diseño tipo de una aeronave, debe presentar a la Autoridad Aeronáutica el Manual de Vuelo de ésta, para su evaluación y de proceder, para su autorización, durante el proceso de certificación de la aeronave de acuerdo a los procedimientos descritos en esta Norma Oficial Mexicana.

**11.7.** Para cumplir con lo establecido en el numeral 7. de la presente NOM, el concesionario, permisionario y operador aéreo, así como la entidad mexicana responsable del diseño tipo de una aeronave, deben presentar el manual a que se refiere dicho numeral, de conformidad con lo indicado en el numeral 7.4. de la presente Norma Oficial Mexicana.

**11.8.** El concesionario, permisionario y operador aéreo, así como la entidad mexicana responsable del diseño tipo de una aeronave, deben presentar a la Autoridad Aeronáutica las enmiendas e información temporal integrada al Manual de Vuelo autorizado, cuando se actualice la información contenida en dicho manual, debido a una alteración, modificación o cambio que repercuta en las características originales de la aeronave, o bien cuando lo solicite la misma Autoridad Aeronáutica.

**11.9.** La Lista de equipo mínimo que se menciona en el numeral 6.11.5., de la presente NOM debe anexarse al Manual de Vuelo de la aeronave para su aprobación por la Autoridad Aeronáutica.

**11.10.** La lista de equipo mínimo a bordo, debe mantenerse actualizada y cada cambio debe someterse a la aprobación de la Autoridad Aeronáutica.

## **12. Vigencia**

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

México, D.F., a 17 de mayo de 2013.- El Subsecretario de Transporte y Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Transporte Aéreo, **Carlos F. Almada López**.- Rúbrica.

### **Apéndice normativo "A"**

#### **Lista de Equipo Mínimo (MEL).**

**1.** El concesionario, permisionario u operador aéreo debe anexar al Manual de Vuelo de la aeronave de que se trate, una lista de equipo mínimo (MEL) cuando exista una lista maestra de equipo mínimo MMEL emitida por la Autoridad de Aviación Civil del estado de diseño, dicha MEL además debe incluir la información necesaria para que el comandante o piloto al mando de la aeronave determine si se puede continuar el vuelo en el caso de que cualquier instrumento, equipo o sistema deje de funcionar. La MEL puede llevarse en formato electrónico demostrando su portabilidad.

**2.** La MEL debe elaborarse en páginas con el nombre y/o razón social de la empresa, fecha de elaboración, número de página, número de revisión del mismo, lista de páginas efectivas.

**3.** La MEL no debe ser menos restrictiva que la Lista Maestra de Equipo Mínimo (MMEL).

**4.** La MEL debe ser elaborada conforme a la configuración de sistemas, instrumentos, equipo o componentes que tenga instalados la aeronave, conforme a las especificaciones del fabricante, así como el número de revisión de la MMEL que se tome como base para su elaboración.

**5.** La MEL debe:

**5.1.** Contener las mismas columnas que la MMEL

**5.2.** Ser conforme a la especificación del ATA100 incluyendo la descripción de los sistemas, instrumentos, equipo o componentes que se encuentran instalados y que en ciertos casos pueden quedar inoperativos, así como los intervalos de reparación que establece la MMEL. Los intervalos de reparación deben ser los mismos que establece la MMEL.

**5.3.** Contener columnas en las que se denoten:

a) Las categorías correspondientes a los intervalos de reparación, mismas que no deben ser mayores que los establecidos por la MMEL. Las cuales son:

Categorías	Tiempo en el que se debe corregir la falla o mal funcionamiento
<b>A</b>	Establecido en la columna 4, el cual depende de los componentes
<b>B</b>	Máximo tres días naturales, después de que se detecta
<b>C</b>	Máximo diez días naturales, a partir de que se presenta
<b>D</b>	Máximo 120 días naturales, a partir de que se presenta

b) El número de sistemas, instrumentos, equipo o componentes que están instalados en la aeronave, de acuerdo a la configuración de la misma y a las especificaciones del fabricante.

c) Una columna de observaciones y/o excepciones, mismas que no pueden ser diferentes a las que establece la MMEL, correspondiente, las cuales deben ser:

Mantenimiento <b>(M)</b>	Se requiere de un procedimiento del área de mantenimiento, que se apegue a los límites y especificaciones, los cuales deben estar contenidos en el manual correspondiente sobre el mantenimiento y dicho procedimiento debe ser efectuado por personal que cuente con la licencia correspondiente que avale su capacidad.
Operaciones <b>(O)</b>	Se requiere de un procedimiento del área de operaciones, que se apegue a los límites y especificaciones, los cuales deben estar contenidos en el manual correspondiente sobre las operaciones y dicho procedimiento debe ser efectuado por personal que cuente con la licencia correspondiente que avale su capacidad.

**5.4.** La MMEL de referencia utilizada para la revisión debe corresponder a la marca y modelo de aeronave, además de contemplar el contenido de la última revisión de la MMEL publicada por la Autoridad de Aviación Civil del país de certificación de la aeronave ya sea FAA o EASA, al momento de efectuar la presente revisión y compararla con el contenido de la MEL presentado, este debe contener el número de la revisión de la MMEL de referencia para su elaboración.

**5.5.** La MEL debe contener las indicaciones **(M)** y **(O)** condicionantes de procedimientos que están contenidas en la MMEL de referencia.

**5.6.** Los límites o intervalos de reparación establecidos en la MMEL de la aeronave correspondiente.

**5.7.** Los procedimientos a realizar por parte de Mantenimiento y Operaciones indicados en la MMEL, deben ser desarrollados conforme lo establezca la normatividad correspondiente, además de:

- Ser acordes a los límites y procedimientos que establece el Manual de Vuelo del fabricante de la aeronave en cuestión.

- Concordar con los límites, especificaciones y procedimientos que establece el Manual de Mantenimiento del fabricante de la aeronave en cuestión.

**5.8.** Los permisionarios y concesionarios del servicio al público de transporte aéreo, deben mantener actualizada la información contenida en la MEL, cuándo:

- Se publique una nueva revisión a la MMEL.

- Se adicionen sistemas, instrumentos, equipo o componentes a la aeronave que estén contemplados en la MEL, la cual debe ser de conformidad con la presente Norma Oficial Mexicana.

- Se desactiven sistemas, instrumentos, equipo o componentes de la aeronave que estén contemplados en la MEL, la cual debe contar con autorización para remoción y/o desactivación escrita de conformidad con la presente Norma Oficial Mexicana.