

**CAPITULO 15      PROCEDIMIENTO PARA LA APROBACIÓN DE ALTERACIONES Y MODIFICACIONES MAYORES.****1.      PROPÓSITO**

- 1.1.      Dictar los procedimientos para la obtención de un Certificado de Aeronavegabilidad Standard para aeronaves modificadas o alteradas de su diseño de tipo aprobado, de acuerdo a lo indicado en la Parte Cuarta, Capítulo 32 del Manual de Reglamentos Aeronáuticos ( M.R.A.).
- 1.2.      Dictar los procedimientos para la obtención de aprobación de una alteración mayor para aeronaves, de acuerdo a lo indicado en la Parte Novena del Manual de Reglamentos Aeronáuticos ( M.R.A.), numeral 9.2.3.4. y Parte Cuarta del M.R.A., numeral 4.19.3.
- 1.3.      Establecer el régimen de responsabilidad de los operadores y talleres, junto con el de la autoridad aeronáutica.

**2.      ANTECEDENTES****2.1.      Aspectos Generales**

- 2.1.1.      El M.R.A. establece las normas que rigen el diseño y fabricación de aeronaves, productos y componentes de uso aeronáutico, además de la certificación de Aeronavegabilidad y el mantenimiento de aeronaves civiles. El M.R.A. es aplicable en su totalidad a las aeronaves modificadas o alteradas, que operen en territorio nacional.
- 2.1.2.      Ninguna aeronave civil que no sea un ultraliviano puede operar en Colombia sin poseer un Certificado de Aeronavegabilidad vigente ( ya sea Estándar o Especial ), expedido por la Aeronáutica Civil ( AC ).
- 2.1.3.      La Aeronáutica Civil otorgará un Certificado de Aeronavegabilidad Standard en la Categoría que corresponda, de acuerdo a su nueva configuración, para permitir la operación en el país de aeronaves modificadas o alteradas de su diseño tipo, siempre que la modificación sea aprobada de acuerdo a este procedimiento y la aeronave sea modificada siguiendo lo indicado en el M.R.A., por personal debida calificado y licenciado.

**2.2.      Alteraciones o Modificaciones Mayores.**

- 2.2.1.      Para efectos de este procedimiento, "Alteración o Cambio Menor" es aquel cuyos efectos son despreciables en el peso, balance, resistencia estructural, confiabilidad, características operacionales u otras características que afecten la aeronavegabilidad del producto.

**GUÍA DE INSPECTORES GRUPO DE CERTIFICACIÓN DE FÁBRICA**

- 2.2.2. Para efectos de este procedimiento, **"Alteración o Cambio Mayor"** es todo otro cambio no considerado en numeral 2.2.1.
- 2.2.3. El M.R.A. establece las normas básicas que rigen el proceso general de aprobación de una Alteración o Cambio Mayor. Este procedimiento establece específicamente, las diferentes etapas de un proceso de aprobación de una Alteración o Cambio Mayor.
- 2.2.4. Se deben utilizar e instalar en la aeronave sólo componentes producidos comercialmente en el área de aviación tales como motores, accesorios de motor, accesorios electrónicos, hélices, neumáticos, trenes de aterrizaje, rotores, conjuntos de rueda y freno, etc. ; y partes estándares comerciales de aeronaves aprobadas como por ejemplo, poleas, extremos de barra de comando, rodamientos, pernos, remaches, etc. Estas partes deben ser aprobadas y/o construídas de acuerdo a especificaciones aeronáuticas comunes y válidas para la AC.
- 2.2.5. En un proceso de aprobación de alteración mayor existen dos etapas. La primera es la aprobación del diseño de la alteración y posteriormente la ejecución de los trabajos en la aeronave. La segunda etapa incluye la solicitud de un nuevo Certificado de Aeronavegabilidad Standard.
- 2.2.6. Se pueden ejecutar inspecciones comprobatorias, tanto como parte de la aprobación de diseño, como para la ejecución de los trabajos de modificación. Además estas inspecciones pueden ser ejecutadas simultáneamente, verificando diseño e instalación.
- 2.2.7. En caso de que la modificación afecte las performances de la aeronave, se deberá establecer el requisito de un Plan de Ensayos de Vuelo, que determine las nuevas características de la aeronave.

**3. RESPONSABILIDADES****3.1. De la calidad del producto.**

- 3.1.1. El taller que ejecuta la modificación y el operador son responsables de la calidad de los materiales y partes adquiridas para la modificación de la misma.
- 3.1.2. El taller que ejecuta la modificación y el operador son responsables de la ejecución de la instalación aprobada y de la calidad del producto, terminaciones y mano de obra.
- 3.1.3. El taller que ejecuta la modificación en la aeronave es responsable del producto final, de sus características de funcionamiento y de la seguridad de su operación.
- 3.1.4. El operador es responsable del producto final, de su diseño, características de funcionamiento, resistencia estructural y de la seguridad de su operación. La responsabilidad se mantiene aún cuando la AC revise y apruebe el proyecto, puesto que

**GUÍA DE INSPECTORES GRUPO DE CERTIFICACIÓN DE FÁBRICA**

esta aprobación constituye sólo cumplimiento con las normas de aeronavegabilidad vigentes.

**3.2. De las características de vuelo.**

- 3.2.1. Las características de vuelo y su verificación, son responsabilidad del operador, para lo cual deberán asesorarse por personal competente.
- 3.2.2. La comprobación de que la aeronave puede ser operada en forma razonablemente segura y la indicación de las observaciones y limitaciones de operación que sean necesarias, son responsabilidad tanto del operador como del inspector que se designe como parte del Grupo de Certificación de Fábrica.

**3.3. Del montaje**

- 3.3.1. Las características de montaje, es responsabilidad del operador y del taller, por lo cual el operador deberá cerciorarse que el personal esta autorizado para realizar dicho montaje.
- 3.3.2. El inspector del Grupo de Certificación de Fábrica designado es responsable de devolver a la aeronave su certificación de aeronavegabilidad, de efectuar las inspecciones para establecer el empleo de materiales y prácticas de instalación aceptables, de hacer las observaciones y recomendaciones técnicas que estime necesarias durante el proceso de modificación y ensayos, y de fijar las limitaciones de operación del Certificado de Aeronavegabilidad que resulten convenientes.

**3.4. De la Certificación de Aeronavegabilidad.**

- 3.4.1. El inspector del Grupo de Certificación de Fábrica que efectúe la certificación de Aeronavegabilidad es responsable de reconocer y registrar la configuración definitiva de la aeronave con base en el listado de componentes de ésta, y verificar que cumple con la Reglamentación vigente.
- 3.4.2. El responsable de mantener la condición de Aeronavegabilidad de la aeronave, es el operador de la misma, quien deberá cumplir con las disposiciones reglamentarias del M.R.A.

**4. PROCEDIMIENTO****4.1. Acciones previas a la modificación.**

- 4.1.1. El interesado en modificar una aeronave que cumpla los requerimientos indicados en la sección 2 de este procedimiento, deberá presentar al Grupo de Certificación de Fábrica de la Oficina de Control y Seguridad Aérea, una solicitud de modificación o alteración para aeronaves, con el objeto de informar a la AC del proyecto de modificación y que ésta supervise la misma.

**GUÍA DE INSPECTORES GRUPO DE CERTIFICACIÓN DE FÁBRICA**

- 4.1.2. La solicitud anterior debe incluir, en el caso de que la alteración sea respaldada por un STC, lo siguiente :
- ✓ a) Solicitud formal ante la autoridad definiendo el STC y datos generales de la aeronave.
  - ✓ b) Autorización para el uso del STC.
  - ✓ c) En el caso de ser un KIT suministrado por el titular del STC, adjuntar documento de aeronavegabilidad (formato 8130-3). Todo parte numero instalado en la aeronave debe ser un producto aeronáutico.
  - ✓ d) Copia del STC.
  - ✓ e) Copia del Suplemento al Manual de Vuelo y Otros manuales, si es aplicable.
  - ✓ f) Presentar el Plan de Trabajo, si aplica.
- 4.1.3. La solicitud del pto 4.1.1. debe incluir, en el caso de que la alteración **NO** sea respaldada por un STC, lo siguiente :
- a) Solicitud definiendo la alteración a realizar.
  - b) Presentar documentación técnica que soporte la alteración, tales como planos, cálculos, ensayos, etc.
  - c) Copia del Suplemento al Manual de Vuelo y otros manuales, si aplica.
  - d) Presentar el Plan de Trabajo, si aplica.
- 4.1.4. En caso de que una modificación por un STC no es aplicable a una aeronave, pero éste es aplicable a otra aeronave de modelo similar, se puede adjuntar un reporte técnico sobre la modificación y su similitud de aplicación como método alternativo al punto 4.1.3.b. Este reporte debe ser emitido por un taller TAR o TARE autorizado por la AC.
- 4.1.5. Cualquier modificación, que no afecta el performance de la aeronave como : peso, balance, resistencia estructural, confiabilidad, y características operacionales, podrá ser aprobada entregando un reporte de un taller TAR o TARE autorizado por la AC, sobre la modificación y su justificación técnica como punto alternativo al 4.1.3.b.
- 4.1.6. El Grupo de Certificación de Fábrica designará un inspector para que asista al interesado, establezca si el proyecto cumple con los requisitos de la sección 2 y observe si se requiere algún otro tipo de certificación, de acuerdo a los requisitos de diseño aeronáuticos vigentes. Lo anterior se refiere a que una modificación puede no ser posible de realizar sin afectar gravemente el Certificado de Tipo, por lo que su aprobación no es factible, quedando la alternativa de ejecutar el trabajo dentro del proceso de aprobación de aeronaves Experimentales.
- 4.1.7. El inspector establecerá contacto con el solicitante con el objeto de analizar su proyecto, hacer una reseña general del programa de modificación y establecer el plan de inspecciones a la aeronave en las etapas o fases que se acuerden.
- 4.1.8. En caso de que la modificación requiera verificación, inspección y aprobación de características de vuelo u operación, el Grupo de Inspectores de Vuelo designará un

**GUÍA DE INSPECTORES GRUPO DE CERTIFICACIÓN DE FÁBRICA**

piloto inspector para que forme parte del Grupo de Certificación de Fábrica en la aprobación y ejecución de este proyecto.

- 4.1.9. Se usara como guía para efectuar las inspecciones el formulario de "Inspección de Aeronave", en donde el inspector dejara nota de sus conclusiones, observaciones y discrepancias.
- 4.1.10. Una vez analizada la documentación por la AC, el Grupo de Certificación de Fábrica deberá aprobar el diseño de modificación por escrito, autorizando su instalación en la aeronave.
- 4.1.11. En caso de que la aprobación de la modificación requiera de ensayos en vuelo, el Grupo de Certificación de Fábrica deberá autorizar a dicha aeronave para iniciar el Programa de Ensayos en Vuelo.

**4.2. Acciones posteriores a la aprobación de diseño de la modificación.**

- 4.2.1. El trabajo de modificación debe ser realizado por un taller certificado por la AC, y habilitado para realizar el tipo de trabajo descrito en STC.
- 4.2.2. Una vez autorizada la implementación del STC por la AC, o los documentos de alteración mayor, se requiere que la misma sea realizada dentro de los términos establecidos en el STC o su documentación y se efectúen los registros según lo estipulado en el M.R.A.
- 4.2.3. Posterior a la implementación del STC o de la modificación se debe hacer llegar una certificación del trabajo realizado a la autoridad según lo indicado en numeral 4.9.
- 4.2.4. Posterior a los trabajos de la instalación de la modificación en la aeronave, el operador deberá solicitar un nuevo Certificado de Aeronavegabilidad Standard, de acuerdo a lo indicado en 4.9.

**4.3. Inspecciones de la AC.**

- 4.3.1. El operador puede seleccionar libremente su propio diseño de alteración, pero está sujeto a cumplir con especificaciones reglamentadas de diseño y construcción de aviones. La AC por tratarse de un avión con certificado de tipo aprobado, evalúa y aprueba el diseño de alteración, como en el proceso de certificación de tipo de una aeronave certificada, y controlará la modificación y los ensayos en vuelo con la finalidad de establecer si la aeronave y su nueva configuración es segura para el vuelo.
- 4.3.2. Las inspecciones que realiza la AC tienen por finalidad:
  - a) Verificar que la aeronave es segura y controlable para el vuelo en todo su rango de velocidades y maniobras propuestas.

**GUÍA DE INSPECTORES GRUPO DE CERTIFICACIÓN DE FÁBRICA**

- b) Establecer si la configuración de la aeronave, presentada a certificación, para emitir su Certificado de Aeronavegabilidad Standard está de acuerdo al diseño de alteración aprobado. Dicha configuración será considerada la actual, para efectos de clasificar alteraciones y modificaciones mayores futuras a la aeronave.
- 4.3.3. Los operadores deben documentar el trabajo de alteración o modificación de acuerdo a lo indicado en el M.R.A. capítulo 29. El registro de modificación ( Orden de Ingeniería, Orden de Trabajo, etc. ) se entregará a la AC como documentación de Certificación, y tiene por objeto mantener información sobre los detalles de la aeronave para comprobar la calidad del trabajo, demostrar quién y cómo ha modificado la aeronave y disponer de antecedentes para que la AC autorice alteraciones o reparaciones mayores a futuro. Estos registros deberán incluir los ensayos en vuelo y sus resultados, tanto de aquellos en tierra como en vuelo, de aquellas aeronaves que lo hayan requerido.
- 4.3.4. La AC efectuará inspecciones de comprobación a las aeronaves modificadas. Si el diseño, tecnología o materiales empleados son no convencionales, la AC efectuará las inspecciones adicionales que considere necesarias para verificar la seguridad del producto. Las inspecciones de comprobación requeridas por la AC, para cada proyecto, deberán especificarse en un plan de inspecciones, el cual deberá informarse al operador.
- 4.3.5. Dependiendo del proyecto se pueden planificar otras inspecciones, pero se recomienda incluir las siguientes, si es del caso:
- Al comienzo del proyecto, para verificar las instalaciones, equipamientos y herramientas del taller utilizado, y la procedencia y recepción de los materiales a utilizar en la modificación de la aeronave.
  - Antes de efectuar el primer vuelo, si es requerido. En ese momento se debe definir la zona de ensayos en vuelo y las limitaciones de operación para los vuelos.
  - Una inspección final antes de extender el Certificado de Aeronavegabilidad Standard, para verificar la configuración final de la aeronave y comprobar su estado de aeronavegabilidad.
- 4.3.6. Una vez efectuada la modificación de la aeronave y en caso de requerirse, haber sido reclasificada en el Registro Aeronáutico Nacional, se extenderá un Permiso Especial de Vuelo para iniciar el programa de ensayos en vuelo. La AC analizará los resultados de dichas pruebas.
- 4.3.7. Cumplido el programa de ensayos en vuelo y efectuadas todas las modificaciones que sean necesarias, el operador presentará la aeronave para certificación de Aeronavegabilidad y la AC extenderá un Certificado de Aeronavegabilidad Standard, en la categoría que corresponda y con las limitaciones de operación que estime conveniente. El operador de la aeronave deberá mantener su certificado de aeronavegabilidad conforme a los procedimientos vigentes del M.R.A.

**GUÍA DE INSPECTORES GRUPO DE CERTIFICACIÓN DE FÁBRICA****4.4. Modificación de la aeronave**

- 4.4.1. El inspector designado por el Grupo de Certificación de Fábrica efectuará las inspecciones que se hayan programado y aquellas que estime necesario realizar, de acuerdo al avance del proyecto. Registrará sus observaciones y recomendaciones en el formulario "Inspección de Aeronave". Si existen observaciones mayores que considera deben ser solucionadas por el operador podrá indicarlás en dicho formulario. En este caso el operador deberá darles solución obligatoriamente e informar la corrección de las discrepancias al Grupo de Certificación de Fábrica.
- 4.4.2. Para evitar cualquier problema o dudas con respecto al origen o especificación de materiales, partes, etc., usados en la modificación de la aeronave, el operador debe conservar todas las copias de las facturas y otros documentos de recepción de materiales.
- 4.4.3. Si se instala un motor o algún otro ítem con Certificado de Tipo o construído de acuerdo a un TSO (Orden Técnica Estándar), el constructor deberá cumplir y registrar adecuadamente en la documentación de la aeronave todas las Directivas de Aeronavegabilidad (AD), emitidas por la autoridad de certificación del producto, aplicables a estos componentes.

**4.5. Matrícula**

- 4.5.1. Sólo en caso de requerirse una reasignación de matrícula, el operador deberá solicitar a la AC, antes de finalizar la modificación, la re-clasificación de la aeronave en el Registro Aeronáutico Nacional y obtener la matrícula correspondiente, de conformidad con lo establecido en la Parte III del M.R.A..

**4.6. Requisitos previos al programa de ensayos en vuelo**

- 4.6.1. La aeronave debe ser inspeccionada por la AC, para establecer si está en condiciones seguras de operación y puede efectuar los ensayos de vuelo necesarios.
- 4.6.2. La aeronave deberá ser pesada antes de efectuar el primer vuelo utilizando procedimientos de peso y balance válidos para la AC. El registro de peso y balance debe adjuntarse a la documentación presentada para obtener el Permiso Especial de Vuelo. El pesaje puede ser efectuado por el constructor documentando el método y equipo usado.

**4.7. Permiso Especial de Vuelo.**

- 4.7.1. Previo a la ejecución de las pruebas de rodaje, carreras en pista y vuelos de prueba el constructor y/o operador debe solicitar al Grupo de Certificación de Fábrica, un Permiso Especial de Vuelo. Esta solicitud deberá definir la aeronave y sus componentes, e incluir la siguiente información:




---

**GUÍA DE INSPECTORES GRUPO DE CERTIFICACIÓN DE FÁBRICA**


---

- a) Matrícula asignada a la aeronave.
- b) Programa de vuelos de prueba.
- c) Zona propuesta para los vuelos de prueba.
- d) Nombre, habilitaciones y experiencia del o los pilotos que ejecutarán el programa de ensayos en vuelo. Los pilotos propuestos deberán cumplir con los siguientes requisitos:
  - Al menos 400 horas de vuelo.
  - Licencia vigente.
  - Estar habilitado en la categoría de aeronave que ensayará.
  - Haber volado los últimos 12 meses al menos 20 horas en la categoría de aeronave que ensayará.

4.7.2. El Grupo de Certificación de Fábrica, luego del análisis de los documentos presentados e inspección física de la aeronave, otorgará un Permiso Especial de Vuelo junto con las limitaciones de operación que se estimen convenientes, las cuales serán parte integral del mismo. Este permiso tendrá una duración limitada al cumplimiento del programa de ensayos y deberá ser exhibido en la aeronave durante su desarrollo.

4.7.3. Las limitaciones de operación del Permiso Especial de Vuelo deberán especificar la zona de pruebas, condiciones de operación, tripulación y aquellas restricciones que se estimen convenientes para resguardar la seguridad de terceros. En caso de existir observaciones de fabricación que la AC considera que no afectan seriamente la Aeronavegabilidad, serán incluidas en las limitaciones de operación.

4.7.4. La AC se asegurará que el área elegida para zona de pruebas en vuelo, no incluya áreas densamente pobladas o rutas aéreas congestionadas de modo que las pruebas de vuelo no impliquen un riesgo para terceras personas o propiedades que no están involucradas en esta actividad.

#### **4.8. Programa de Ensayos en Vuelo.**

4.8.1. El operador podrá iniciar los vuelos de prueba, una vez obtenido el Permiso Especial de Vuelo, siguiendo las instrucciones siguientes.

4.8.2. Antes del primer vuelo de la aeronave, el constructor y/o operador deberá:

- a) Tener autorizado por el Grupo de Certificación de Fábrica, el Programa de Ensayos en Vuelo y coordinar con la AC la presencia del inspector técnico y del piloto inspector para observar la realización del programa y el análisis de sus resultados.
- b) Proporcionar o coordinar con Operaciones del aeródromo, la disponibilidad de equipo de emergencia adecuado que esté preparado en caso de un accidente durante los primeros despegues y aterrizajes.
- c) Tener en la aeronave el equipo de emergencia reglamentado.
- d) Disponer de bitácoras de aeronave, motor y hélice.
- e) Instruir debidamente al piloto de pruebas en caso de no ser él mismo, de las características de la aeronave, de sus posibles performances y de la disposición de mandos y controles.
- f) Proporcionar un casco, un paracaídas y buzo antinflama al piloto.

**GUÍA DE INSPECTORES GRUPO DE CERTIFICACIÓN DE FÁBRICA**

- 4.8.3. Es responsabilidad del piloto de pruebas efectuar todos los vuelos de acuerdo con las limitaciones de operación del Permiso Especial de Vuelo, ciñéndose a la reglas de vuelo y operación de aeronaves, especificadas en el Reglamento del Aire.
- 4.8.4. El piloto de prueba debe familiarizarse con las características de manejo de la aeronave en tierra, efectuando corridas de motor, ensayos de frenos, taxeos y rodajes con prudencia.
- 4.8.5. Los vuelos de prueba tienen por finalidad comprobar la aptitud de la aeronave para volar. Todos los sistemas y mecanismos deben tener un funcionamiento adecuado y el vuelo debe ser estable y confiable a través de todas las maniobras normales.
- 4.8.6. Si la aeronave es un hidroavión o anfibio, se recomienda que se encuentre cerca del área de acuatizaje y despegue, un bote con el equipo y personal de rescate adecuado.
- 4.8.7. No deben intentarse maniobras acrobáticas o violentas hasta tanto se haya adquirido suficiente experiencia en vuelo para probar que la aeronave es controlable satisfactoriamente en todo su rango normal de velocidades y maniobras. La AC puede permitir que se continúen las maniobras que demostraron ser satisfactorias en el área de ensayo, cuando las limitaciones de operación sean extendidas a otras zonas.
- 4.8.8. Si la aeronave ha sido modificada de acuerdo a un STC, y el vendedor proporcionó un suplemento al manual de vuelo, deberán seguirse las instrucciones de dicho documento.
- 4.8.9. Completado cada vuelo de prueba, el piloto dejará constancia en la bitácora de la aeronave y hoja de control del programa de ensayos en vuelo, de las observaciones que correspondan. El historial de vuelo de la aeronave debe ser registrado en su bitácora y en el registro de modificación. Tanto la naturaleza como la duración de cada vuelo debe ser documentado. Si se considera a la aeronave acrobática, las maniobras acrobáticas deben ser demostradas en el área de ensayos en vuelo ante el piloto inspector de la AC.
- 4.8.10. El transporte de pasajeros u otros miembros de tripulación no está permitido mientras la aeronave efectúe las pruebas en vuelo, a menos que sean necesarios para conducir dichos ensayos.
- 4.8.11. Al completar el período establecido en el Programa de Ensayos en Vuelo, el operador presentará un informe de su cumplimiento, al Grupo de Certificación de Fábrica, que será revisado por el inspector y el piloto inspector designados por la AC. Este último, si es necesario, volará la aeronave para establecer por escrito si ésta es controlable en todos su rango de velocidades y en todas las maniobras autorizadas; y si tiene características peligrosas de operación.
- 4.8.12. El Grupo de Certificación de Fábrica revisará y autorizará el proyecto de suplemento al Manual de Vuelo preparado por el operador. Estos antecedentes deberán ser adjuntados a la certificación de Aeronavegabilidad.

**GUÍA DE INSPECTORES GRUPO DE CERTIFICACIÓN DE FÁBRICA**

4.8.13. Durante el período de vuelos de prueba, aunque la aeronave se encuentra en etapa de desarrollo y experimentación y no ha obtenido su certificado de Aeronavegabilidad definitivo, el mantenimiento, modificaciones y las aprobaciones de vuelo (conformidad de mantenimiento), deben ser hechas de acuerdo al M.R.A, en un TAR o TARE, u operador con mantenimiento propio.

**4.9. Certificación de Aeronavegabilidad Standard.**

4.9.1. Una vez aprobada y ejecutada la modificación, el operador estará en condiciones de solicitar un Certificado de Aeronavegabilidad Standard en la categoría que corresponda. La solicitud debe ser acompañada de los siguientes antecedentes :

- a) Carta solicitud de Primera Certificación de Aeronave, indicando la calidad de aeronave standard con una nueva modificación y la matrícula asignada por el Registro Aeronáutico Nacional.
- b) Formulario INS-4 "Informe de aeronave".
- c) Certificación del estado de Aeronavegabilidad de la aeronave.
- d) Certificación del estado de Aeronavegabilidad u operatividad de instrumentos y equipos electrónicos, firmado por un TAR certificado.
- e) Bitácoras de aeronave, motor y hélice, según corresponda.
- f) Registro de cumplimiento de Directivas de Aeronavegabilidad, emitidas por la autoridad de certificación, de la aeronave y de los componentes de la aeronave.
- g) Nuevo sistema y plan de mantenimiento que se aplicará a la aeronave si corresponde. El operador debe definir y presentar para aprobación un sistema de mantenimiento que incluya las inspecciones a realizar y su periodicidad.
- h) Documento apropiado en que conste el pesaje realizado a la aeronave, indicando los procedimientos utilizados de peso y balance.
- i) Plan de reemplazo para partes y componentes. El operador debe definir los componentes con vida limitada y proponer plazos de reemplazo.
- j) Si fue del caso, Informe del plan de ensayos en vuelo autorizado por la AC, indicando sus resultados.
- k) Suplemento al Manual de Vuelo y/o procedimientos de Operación. El operador debe establecer y proponer para aprobación, si es del caso, un suplemento manual de vuelo conteniendo los procedimientos normales y de emergencias. Este manual debe definir las nuevas performances de la aeronave y las velocidades de operación. Deberá incluir una lista de chequeo para el piloto.
- l) Manual de Procedimientos de Mantenimiento. El operador debe establecer y proponer para autorización, si es del caso, un suplemento al manual de mantenimiento conteniendo los procedimientos normales de mantenimiento y las reparaciones estándares de la nueva configuración de la aeronave. Este documento será autorizado por el Grupo de Certificación de Fábrica.
- m) Documentos o registros de la modificación, con toda la información pertinente.
- n) Listado de componentes de la aeronave. Este debe indicar todos los equipos, accesorios, instrumentos y componentes que sean desmontables, señalando marca y modelo. Cualquier cambio posterior de componentes constituye una alteración mayor y debe efectuarse según los procedimientos establecidos en el M.R.A.
- o) Plano de tres vistas y plano de configuración interna de la aeronave.

**GUÍA DE INSPECTORES GRUPO DE CERTIFICACIÓN DE FÁBRICA**

- p) Otros antecedentes que determine la AC.
- 4.9.2. Si el operador no tiene mantenimiento propio, la certificación deberá ser efectuada por un TAR o TARE habilitado en el tipo de aeronave. La certificación del estado de Aeronavegabilidad de instrumentos y aviónica, deberá ser firmada por un TAR o TARE autorizado.
- 4.9.3. El Grupo de Certificación de Fábrica, efectuará una inspección física de la aeronave y en caso de requerirse un vuelo de verificación de aeronavegabilidad. Revisará los documentos presentados y el informe de pruebas en vuelo, analizará la experiencia de operación de la aeronave y otros antecedentes, para otorgar el Certificado de Aeronavegabilidad Standard, en la categoría adecuada.
- 4.10. Aeronavegabilidad Continuada y Alteraciones.**
- 4.10.1. El nuevo Certificado de Aeronavegabilidad Standard, es de carácter indefinido y será responsabilidad del operador mantenerlo vigente conforme a los requisitos establecidos en la Parte IV del M.R.A.
- 4.10.2. La AC exige que toda aeronave debe estar en condición de operación segura. El objeto de la inspección de 100 hrs. o anual es comprobar esta condición, controlando el avión y su equipo por deterioro, desajustes, corrosión, etc.. El responsable de la inspección establece estas condiciones respecto de los antecedentes y situación de la aeronave en el momento de esta certificación.
- 4.10.3. El mantenimiento y modificaciones que requiera una aeronave modificada se efectuará según las disposiciones del Manual de Reglamentos Aeronáuticos y documentación complementaria. Por lo anterior el mantenimiento debe ser efectuado por mecánicos de mantenimiento con licencia vigente y la ejecución de inspecciones, alteraciones, o presentación a certificación de Aeronavegabilidad debe ser realizado en un TAR o TARE autorizado. Estas condiciones tienen por objeto asegurar a la AC que el mantenimiento de la aeronave se efectuará según procedimientos establecidos y conforme al Manual de Reglamentos Aeronáuticos.
- 4.10.4. El propietario debe proporcionar al TAR que contrate para efectuar mantenimiento, los datos de la modificación, lista de equipos, plan autorizado de mantenimiento, registro de pesaje y cualquier otro antecedente e información que se requiera para efectuar el mantenimiento adecuado de la aeronave.
- 4.10.5. Para efectuar una alteración deben seguirse los procedimientos del M.R.A. numeral 4.19.10.3, presentando una solicitud de aprobación, a la AC y efectuar el trabajo en un TAR o TARE autorizado.