
CIRCULAR DE ASESORAMIENTO

C.A. : **43-5-01**
FECHA : **30/08/2001**
REVISIÓN : **Original**
ORIGINADA POR : **SDA/DGAC**

TEMA: DESARROLLO DE INFORMACIÓN TÉCNICA PARA LA APLICACIÓN EN ALTERACIONES Y REPARACIONES MAYORES, Y PROCEDIMIENTO PARA COMPLETAR EL FORMATO DGAC-A-337.

1. PROPOSITO:

Establecer una guía para el desarrollo de una Memoria Técnica, tal como lo establece el RAP 43.13(b)(2), para su aprobación por la DGAC, la misma que será usada para efectuar alteraciones/reparaciones mayores en aeronaves de matrícula peruana.

Esta CA proporciona también información sobre los procedimientos administrativos a establecerse entre el solicitante y la autoridad cuando existe un proyecto de aprobación de campo.

Así mismo, se incluye el procedimiento vigente para completar el formato DGAC-A-337.

2. APLICABILIDAD.

Esta CA está dirigida a cualquier persona natural o jurídica (solicitante) que desee efectuar una alteración/reparación mayor sin contar con información técnica aprobada basado en una información técnica (Memoria Técnica) que será evaluada y aprobada por la DGAC.

3. REGULACIONES RELACIONADAS Y DOCUMENTOS DE REFERENCIA.

- RAP 21, 39, 43, 65, 91, 121, 135 y 145
- Circular de Asesoramiento FAA: 43-13-1 y 43-13-2 actualizado.

4. ANTECEDENTES:

De acuerdo a los resultados de las auditorias efectuadas a los explotadores aéreos en lo concerniente a las alteraciones y reparaciones mayores efectuadas en aeronaves de matrícula peruana, la DGAC ha visto necesario emitir esta CA para llenar los vacíos de información existentes con el objetivo de proveer al explotador aéreo de información de soporte que permita efectuar proyectos de alteraciones y reparaciones mayores de acuerdo a los requerimientos de las RAP.

5. CANCELACIÓN:

Esta Circular de Asesoramiento actualiza y complementa a la Norma Técnica NTC-SDMA-N° 001 de fecha 09 Febrero 1999, y a partir de la publicación de esta CA se deberán seguir los procedimientos aquí indicados, considerándose cancelada dicha NTC.

6. DEFINICIONES:

Alterar.- Cambiar o modificar el diseño tipo de una aeronave, motor de aeronave, hélice o diseño original aprobado de un componente (TSO, PMA, etc.).

Alteración Mayor.- Son aquellas alteraciones que no se encuentran listadas en las especificaciones de la aeronave, motor o hélice y que además podrían afectar en forma apreciable la aeronavegabilidad por cambios en el peso, balance, resistencia estructural, performance, operación de los motores, características del vuelo u operación, si no es efectuada en forma adecuada.

Aprobación de campo.- Es una aprobación efectuada por la DGAC, la cual se aplica a una reparación o alteración mayor sustentada en una Memoria Técnica, y por lo tanto usando información técnica aceptable, previamente aprobada por la DGAC como procedimiento de ejecución de esta reparación o alteración mayor.

Aprobación para el retorno al servicio.- Es aquella aprobación que solo lo puede otorgar personal apropiadamente designado y calificado por el explotador de acuerdo a la RAP 43.7, a fin de permitir a una aeronave ser devuelta al servicio, una vez que los trabajos de reparación/alteración mayor fueron terminados e inspeccionados.

Dispositivo (Appliance).- Cualquier instrumento, mecanismo, equipo, parte, aparato o accesorio, incluyendo equipos de comunicación y navegación, los cuales se encuentran instalados dentro o adjuntos a una aeronave y que no forman parte de la estructura, motor o hélice.

Información técnica aceptable.- Se refiere a aquella documentación técnica que podría ser usada como base para la aprobación de una reparación/alteración mayor. Ejemplo: Circulares de Asesoramiento FAA (43-13-1 y 43-13-2) actualizadas o sus equivalentes para la JAA debidamente actualizadas, informaciones técnicas aceptadas por la industria aeronáutica, manuales del fabricante, un estándar militar aplicable, boletín de servicio, aprobaciones de campo previamente aprobado por la DGAC u otros.

Información Técnica aprobada.- Es aquella documentación técnica que el explotador aéreo utiliza para efectuar las reparaciones y alteraciones mayores y es considerada por la DGAC como “Aprobada” cuando previamente ha sido aprobada por la Autoridad Aeronáutica del país de diseño y/o fabricación correspondiente, tales como:

- Certificado Tipo (TC) con las hojas de datos (Data Sheet).
- Certificado Tipo Suplementario (STC), proporcionado de tal forma que aplica específicamente al elemento que está siendo reparado/alterado, y que no afecte la operación segura de los otros sistemas de la aeronave.
- Directivas de Aeronavegabilidad (AD's).
- Información técnica de los fabricantes aprobados por la Autoridad Aeronáutica del país de diseño y/o fabricación correspondiente y aceptados por la DGAC.
- Manuales del fabricante aprobado por la autoridad del País de Fabricación, de estructuras, motor y hélice.
- Manuales de reparación estructural (SRM) sólo como una fuente de información aprobada para una reparación mayor cuando es un documento aprobado por la autoridad del país de certificación.

- Boletines de Servicio del fabricante, siempre y cuando sea parte de un AD o explícitamente aprobados por la Autoridad Aeronáutica del país de diseño y/o fabricación correspondiente.
- La información técnica para las reparaciones identificadas en la Circular de Asesoramiento 43-13-1 actualizada pueden ser utilizadas como fuente de información aprobada si se reúnen los siguientes 3 pre-requisitos:
 - a) El operador determina que la información es apropiada para el producto a ser reparado.
 - b) Si es directamente aplicable a la reparación a ser efectuada.
 - c) Si no es contraria a la información técnica del fabricante.

***NOTA:** Es necesario tener presente que la circular de asesoramiento FAA 43-13-1, sólo es aplicable cuando no existe instrucciones de mantenimiento o reparación de un fabricante para un producto aeronáutico específico.*

Aprobaciones de campo previamente aprobadas por la DGAC, si es utilizado por el mismo explotador aéreo o TMA que realizó dicha alteración y si la aeronave es del mismo modelo.

Memoria Técnica .- Es un documento desarrollado para sustentar una alteración mayor o reparación mayor a efectuarse en una aeronave, ya sea en su estructura o sistema. Este documento puede estar conformado por una información técnica aceptable o un conjunto de ellos, estructurado adecuadamente de tal modo que la misma conforme un procedimiento integral para ejecutar una alteración o reparación mayor. La Memoria Técnica puede incluir diagramas eléctricos, análisis de esfuerzos, boletines de servicio u otros, y la misma deberá estar refrendada por un profesional de la especialidad o entidad especializada. La Memoria Técnica es requerida de acuerdo a lo prescrito en la RAP 43.13 (b) (2), cuando no exista alguna información técnica aprobada para sustentar dicha alteración ó reparación mayor. Por lo anterior, una Memoria Técnica requerirá la aprobación por parte de la DGAC antes de su aplicación.

Orden de trabajo.- Registro utilizado por un TMA para registrar una Reparación Mayor tal como está establecido en el Apéndice B, párrafo (b) de la RAP 43.

PMA (Parts Manufacturer Approval).- La aprobación de fabricación de partes, se usa para aprobar el diseño y fabricación de las partes de reemplazo o repuesto, que

se pretenden vender directamente al público. El PMA debe indicar el nombre y modelo del producto aprobado en el cual la parte es elegible para su instalación.

Reparación Mayor.- Son aquellas reparaciones que por su magnitud no pueden ser efectuadas por prácticas aceptadas, ni por operaciones elementales. Por esta razón las reparaciones mayores sólo podrán ser efectuadas con información técnica aprobada o procedimiento aceptables desarrollados en una Memoria Técnica, sujetos a aprobación por la DGAC.

Se deberá tener en cuenta que si se efectúa una reparación mayor de forma inadecuada, esta podría afectar en forma apreciable el peso y balance, la resistencia estructural, performance, operación del motor, o características del vuelo.

De acuerdo a lo anterior se considera una reparación mayor a todos los ítems listados en el apéndice "A" de la RAP 43.

Reparación Menor.- Cualquier reparación que no está definida como reparación mayor.

Retorno al servicio.- Significa la acción de volver a la condición de aeronavegabilidad del producto aeronáutico operacional, después que la aprobación ha sido otorgada por el personal apropiadamente calificado.

TSO: (Technical Standard Order).- Es un estándar bajo el cual la FAA, o su equivalente en la JAA, autorizan la fabricación (TSOA) de un componente que sea requerido en la instalación de una aeronave certificada por la FAA o JAA. La Autorización TSO no significa que este producto pueda instalarse directamente en una aeronave certificada.

7. CONSIDERACIONES GENERALES

A. LIMITACIONES DE APROBACIONES DE CAMPO PARA LA DGAC

A

1. Lista de Limitaciones de Alteraciones Mayores para la DGAC

- a) En estructuras, estará limitado al nivel de instalación de antenas y componentes que no afecten sustancialmente la performance de vuelo en aeronaves

pequeñas (de 9 pasajeros o menos), y en aeronaves grandes haciendo uso de información técnica aprobada.

- b) En sistemas, estará limitado a instalaciones que no afecten sustancialmente la integridad de otros sistemas.
- c) En motores, reservado.
- d) En hélice, reservado.
- e) En dispositivos (appliance), reservado.

1. Lista de Limitaciones de Reparaciones Mayores para la DGAC

La DGAC aprobará reparaciones mayores de acuerdo a las siguientes limitaciones :

- a) De las vigas de fuselaje.
- b) De las pestañas (cuerdas) del larguero de ala.
- c) De los larguerillos o cuadernas del ala.
- d) De los largueros de ala y estabilizadores.
- e) De alma de las vigas.
- f) De los larguerillos de fuselaje.
- g) El recubrimiento (piel) de ala y fuselaje.

NOTA: Cualquier solicitante de una alteración o reparación mayor no consideradas en las listas A.1 y A.2 arriba indicadas, deberá aprobar primero su información técnica con la Autoridad Aeronáutica del País de diseño/fabricación de la aeronave.

B. INSTALACIONES INCOMPLETAS Y/O INSTALACIONES PROGRESIVAS.

Una aeronave sometida a una alteración mayor mediante un programa de trabajo progresivo y que por tal razón tiene instalaciones incompletas de equipos, puede ser autorizado por la DGAC para operar por un período de tiempo si:

- a) Se determina que la alteración efectuada cumple con los siguientes requerimientos:
- La información técnica utilizada es aprobada.
 - Se ha determinado que la alteración incompleta y/o progresiva, no afecta la operación segura de la aeronave.
 - El equipo instalado permanece desactivado y tiene instalado “placards” para prevenir su uso.
 - El peso y balance refleja la instalación incompleta y/o progresiva.
 - Los registros de mantenimiento han sido completados y firmados para el trabajo realizado.
- a) Si la aeronave es aprobada para el retorno al servicio por una persona autorizada como se encuentra estipulado en la RAP 43.7.

8. PROCEDIMIENTO PARA UNA APROBACIÓN DE CAMPO:

I. PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO:

a) Solicitud formal:

El interesado que requiere una aprobación de campo para una alteración o reparación mayor deberá presentar una solicitud mediante una carta dirigida a la DGAC, adjuntando la Memoria Técnica y el formato DGAC-A-337 correspondientes, antes de efectuar la alteración o reparación mayor. A la recepción de esta solicitud la DGAC nombrará un Inspector que se hará cargo del proyecto de alteración o reparación mayor.

b) Requerimientos de coordinación y manejo de la información presentada.

El Inspector asignado por la DGAC mantendrá contacto con el solicitante que requiere la aprobación del proyecto de alteración o reparación mayor para establecer una comunicación clara y continua durante el proceso de evaluación, que permita subsanar discrepancias

y asegurar que la Memoria Técnica que se evalúa responda a las reales necesidades de información que permitan ejecutar el proyecto.

Adicionalmente se deberá tener en cuenta los siguientes aspectos:

- La información presentada por el solicitante es de estricta responsabilidad del mismo. No es función de la DGAC proporcionar información técnica específica que la vincule en una responsabilidad directa o indirecta para la confección de la misma. La DGAC, en atribución a sus funciones de Autoridad Aeronáutica, solo podrá dar información concerniente a las funciones que le competen como tal.
- La DGAC mantendrá en todo momento la confidencialidad de la información presentada, tal como lo estipula la Ley.

b) Número de formatos DGAC-A-337 que se usan para el registro de un alteración/repación mayor.

Para el registro de alteraciones o reparaciones mayores deberán usarse dos ejemplares originales del formato DGAC-A-337 los que una vez aprobados o aceptados se distribuirán del siguiente modo: un original irá a los archivos permanentes de la aeronave que retendrá el operador de la misma y el otro original irá al archivo de la aeronave en la DGAC.

Solo en los casos de alteración en la que se instale tanques de combustible adicionales dentro del compartimento de pasajeros o en el compartimento de equipajes, el explotador deberá remitir 3 copias originales del formato DGAC-A-337 como se encuentra especificado en la RAP 43 apéndice "B" y RAP 91.417 (d). En este caso el tercer original del formato deberá ser colocada a bordo de la aeronave una vez que se concluya con las aprobaciones respectivas.

II. LLENADO DE DATOS REQUERIDOS EN EL FORMATO DGAC-A-337 :

El formato DGAC-A-337 es un documento establecido en la RAP 43 para registrar el cumplimiento de una alteración o reparación mayor dentro de requerimientos preestablecidos. Estos requerimientos incluyen: la disponibilidad de una información técnica aprobada o Memoria Técnica aprobada como procedimiento de ejecución de los trabajos; la disponibilidad de cierta capacidad técnica de acuerdo a la magnitud y complejidad de los trabajos; y otros requerimientos que cada caso amerite.

El registro de las alteraciones o reparaciones mayores a través del formato DGAC-A-337 permitirá a la autoridad y al operador de la aeronave llevar un control de las mismas que permitan establecer el grado de distorsión que sufrirá a lo largo de la vida de la aeronave o producto con respecto a su configuración inicial.

Para el cumplimiento de este registro, el formato DGAC-A-337 se deberá llenar de acuerdo a lo siguiente:

- a) Los recuadros 1 y 2 correspondientes a “AERONAVE” y PROPIETARIO” de deberá registrar los datos correspondientes de la aeronave que aparecen en el Certificado de Matrícula otorgado por Registros Públicos.
- b) El recuadro 3 denominado : “USO SOLO POR LA DGAC” no deberá ser llenada por el solicitante. La DGAC registrará en este recuadro la aprobación correspondiente una vez que se hayan concluido con las evaluaciones necesarias que determinen que la alteración o reparación mayor cumple con las regulaciones aplicables. Este recuadro permanecerá en blanco solo si la información técnica adjunta es “Información Técnica Aprobada”.
- c) En el recuadro 4 denominado “IDENTIFICACION DE LA UNIDAD” se deberá registrar lo siguiente:
 - c.1) Si la alteración o reparación mayor afecta a la aeronave este recuadro no requiere ningún registro adicional.
 - c.2) Si la alteración o reparación mayor afecta a un motor, hélice o componente deberán registrarse los datos correspondientes de marca, modelo y N° de Serie de la unidad afectada.

- b) En el recuadro 5, se deberá registrar marcando con una equis (X) la columna correspondiente, que establecerá si la unidad fue alterada o reparada. Solo se aceptará un formato DGAC-A-337 por cada alteración o reparación mayor.

NOTA: Cuando el solicitante remite a la DGAC la Memoria Técnica adjunta a los formatos DGAC-A-337 para su evaluación y aprobación, este formato deberá estar llenado solo hasta este recuadro 5. Los demás recuadros, (6, 7 y 8), corresponden a información que deberá registrarse una vez que los trabajos de alteración o reparación mayor hayan sido ejecutados.

- e) En el recuadro 6 denominado “DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD”, registrar el nombre de la persona o entidad que efectúa la alteración o reparación mayor deberá registrar la conformidad de los trabajos. Esto significa que esta persona o entidad declara que dicho trabajo fue cumplido según los requerimientos del RAP 43 y en cumplimiento de lo indicado en el recuadro 8.
- f) En el recuadro 7 “APROBACION PARA EL RETORNO AL SERVICIO”, la persona o entidad que aprueba el retorno al servicio de la unidad que fue sometida a una alteración o reparación mayor deberá ser identificada en el casillero correspondiente, registrándose adicionalmente la fecha de la aprobación, número de certificado o licencia y la firma respectiva (que incluya su nombre y apellido). En el caso de que sean entidades las que aprueban el retorno al servicio, la persona que hace de representante deberá tener registrado su firma y nombre en los manuales correspondientes de dicha entidad, aceptados por la DGAC.

El llenado de este recuadro implica que la persona o entidad que firma ha terminado de verificar que los trabajos de alteración o reparación mayor han sido ejecutados de acuerdo a los requerimientos del RAP 43, los procedimientos establecidos en la información técnica usada y que se han efectuado todas las anotaciones necesarias en los registros correspondientes.

Las personas autorizadas para aprobar el retorno al servicio de un producto aeronáutico son:

- El poseedor de una Autorización de Inspección.
- El poseedor de una licencia de Inspector de Mantenimiento.
- El poseedor de un Certificado de TMA.
- El poseedor de un Certificado de Explotador de Transporte Aéreo bajo la RAP. 121 ó 135.
- El fabricante (para mayor detalle referirse al RAP 43 Sección 43.7).

NOTA: En el casillero denominado “OTROS” se podría especificar al poseedor de un certificado de explotador de transporte aéreo bajo las RAP.

- g) En el recuadro 8, “DESCRIPCION DEL TRABAJO EFECTUADO” deberán registrarse los trabajos efectuados describiendo detalladamente los mismos de acuerdo a un procedimiento preestablecido. Este procedimiento debe contener tareas paso a paso y una variada gama de información, tales como: planos, diagramas esquemáticos, fotografías, análisis estructurales, documentación referencial, etc., que la DGAC ha denominado Memoria Técnica y lo ha aprobado con anterioridad.

Cuando la alteración o reparación mayor es pequeña todo este procedimiento puede estar registrado en el recuadro 8. Sin embargo, cuando la alteración o reparación mayor sea grande e involucre una Memoria Técnica voluminosa, en el recuadro 8 solo se hará mención de los trabajos de una manera resumida, haciendo referencia a dicha Memoria Técnica como documento separado.

II. LINEAMIENTOS PARA EL DESARROLLO DE UNA MEMORIA TECNICA APLICABLE A UNA ALTERACIÓN O REPARACIÓN MAYOR .

Siempre que no exista información técnica aprobada para efectuar una alteración o reparación mayor, el solicitante deberá desarrollar una Memoria Técnica la misma que deberá ser presentada a la DGAC para su evaluación y

aprobación, tal como lo establece la RAP 43.13 (b)(2), la misma que establece adicionalmente que el explotador o TMA no podrá efectuar ningún trabajo de alteración o reparación mayor hasta que se concluya con el proceso aprobación de la Memoria Técnica.

Estructura de la Memoria Técnica:

En el desarrollo de una Memoria Técnica deberá tenerse en cuenta que la misma conforme un conjunto de procedimientos e información complementaria que permitan ejecutar **integral y adecuadamente** una alteración o reparación mayor. Para determinar esto, el desarrollo de la Memoria Técnica deberá contemplar, según corresponda, los siguientes tópicos:

- a. **Objetivo de la Memoria Técnica;** se deberá establecer cuál es el objetivo técnico que se espera con la aplicación de la alteración o reparación mayor propuesta.
- b. **Descripción de la Alteración o Reparación Mayor**
 - b.1) **Descripción de Daños Existentes en la Aeronave** (para el caso de una Reparación Mayor); esta descripción deberá ser lo más precisa y concreta posible de tal modo que tenga una correlación directa con los aspectos que han sido tomados en cuenta en la información desarrollada para la reparación a cumplirse.
 - b.2) **Descripción de la Alteración** (para el caso de una Alteración Mayor), es una breve descripción de la Alteración a cumplir y su relación con los sistemas que serán afectados con esta alteración.
- c. **Referencia Documentaria;** deberá listar los documentos técnicos que han servido como base para la elaboración de la Memoria Técnica.
- d.- **Requerimientos de Infraestructura y Equipos Especiales;** deberá estar indicado si se requiere infraestructura especial. En cuanto

a los equipos y herramientas especiales, éstos deberán ser identificados específica y adecuadamente.

- e.- **Requerimientos de Calificación del Personal Ejecutor;** la Memoria Técnica deberá establecer la calificación del personal aeronáutico que estará a cargo de los trabajos, tanto en la ejecución de los mismos como en el control de la calidad de los procesos y del producto acabado.
- f.- **Lista de Partes que serán Reemplazados y/o Incorporados;** Se refiere a las partes de uso aeronáutico provistos por los fabricantes autorizados, las que deberán estar identificados por sus número de parte (P/N) y/o número de serie (S/N) correspondientes. Las partes tendrán los documentos de certificación y traceabilidad correspondientes (ver CA-21-508-02).
- g.- **Lista de Partes que serán Fabricados:** en la Memoria Técnica estas partes deberán tener sus especificaciones técnicas y tolerancias, representados en planos o dibujos esquemáticos y se detallarán los procesos térmicos químicos, mecánicas, etc. a los cuales serán sometidos, según sea aplicable.
- h.- **Lista de Planos y/o Dibujos Esquemáticos.** Se deberán indicar gráficamente todos los detalles que sean necesarios y establecer las tolerancias permisibles. Asimismo, estos documentos deberán estar adecuadamente codificados para hacer una fácil referencia a los mismos e indicar la aplicabilidad al producto que será reparado o alterado.
- i.- **Requerimientos de Pruebas No Destructivas (PND);** deberá estar listado todas las pruebas No Destructivas a efectuarse, indicando la información técnica de referencia según el cual se ejecutarán dichas pruebas PND. Se deberá tener presente que los procedimientos utilizados deben ser proporcionados por el diseñador/fabricante de la aeronave o aprobados por un especialista en PND con nivel III, el mismo que deberá primero ser aceptable para la DGAC.
- j.- **Procedimiento de Ejecución de los Trabajos Paso a Paso;** Es la parte más importante de la Memoria Técnica. Enumerar las tareas a

ejecutar y deberán estar estructuradas de una manera lógica y ordenada; cada paso deberá estar claramente explicado de tal modo que no exista la posibilidad de dudas del personal que ejecutará los trabajos y deberán existir las referencias que sean necesarias a planos, dibujos esquemáticos, estándares, documentación o información técnica, etc.

La Memoria Técnica deberá contener información acerca del análisis efectuado para verificar que la alteración o reparación mayor no afectará la operación segura de otros sistemas de la aeronave.

Cuando se trate de una alteración mayor, adicionalmente a lo arriba indicado, se deberá verificar si la misma cumple y no está en conflicto con los códigos de aeronavegabilidad aplicables con los cuales dicha aeronave fue certificada (CAR, FAR o JAR, según corresponda).

k. Cargas Eléctricas: Deberá haberse tomado en cuenta las siguientes consideraciones cuando la alteración afecte los niveles de carga en el sistema eléctrico:

Aeronaves Pequeñas, Las cargas eléctricas totales, como producto de la alteración, no deben exceder del 80% de la capacidad de generación de la aeronave (ver FAA AC 43.13.1B Sección 3 página 11-11 ó su última actualización).

Aeronaves Categoría Transporte, Las cargas eléctricas totales, como producto de la alteración, no deben exceder lo estipulado en el manual de análisis de cargas eléctricas de la aeronave.

- l.- Requerimiento de Pruebas y Ensayos.** Deberán estar establecidos las pruebas y ensayos que se efectuarán al final de los trabajos con fines de verificar el cumplimiento de los estándares requeridos. Deberán estar detallados los equipos de pruebas y ensayos que se usarán y el procedimiento de ejecución de las mismas.
- m.- Requerimiento de Peso y Balance.** Deberá estar establecido si la alteración o reparación mayor afectará el peso y balance indicando la necesidad de hacer un pesado ó un recálculo del mismo. Según sea el caso, la Memoria Técnica deberá incluir esta información.
- n.- Requerimiento de Vuelos de Comprobación.** Si la ejecución de una alteración o reparación mayor requiere de vuelos de

comprobación, éstos se efectuarán teniendo en cuenta lo establecido en el ítem 9 del presente documento.

- o.- Lista de Manuales Afectados.** Se deberá listar los manuales afectados como consecuencia de la aplicación de la alteración o reparación mayor. Esta circunstancia implicará la revisión de estos manuales ó la emisión de un suplemento que cubra los nuevos requerimientos y limitaciones, los cuales deberán ser evaluados y aprobados por la DGAC, y serán parte de los requerimientos a cumplir para otorgar la Aprobación de Campo final. Entre los documentos típicos que serán afectados se encuentran:

Programa de Mantenimiento.- La revisión deberá garantizar el mantenimiento de la aeronavegabilidad del producto con la alteración o reparación mayor efectuada. Dicha revisión deberá coordinarse con el fabricante, cuando la Alteración es compleja, o presentarse una propuesta de servicio/inspección, cuando la alteración es simple.

Manual de Vuelo.- Cuando una alteración mayor afecta las condiciones de vuelo de la aeronave, deberá desarrollarse un suplemento al manual de vuelo que cubra con los requerimientos de operación. Los aspectos típicos que deberán revisarse son: limitaciones de operación; procedimientos de operación normal; procedimientos de emergencia y/o performance de la aeronave. Sin embargo, esto no significa que otros aspectos del manual de vuelo sean incluidos en el suplemento. El Suplemento del Manual de Vuelo deberá ser presentado en un formato independiente del Manual de Vuelo de la aeronave, es decir con su índice, control de revisión y lista de páginas efectivas.

Es responsabilidad de la Sub-Dirección de Operaciones de la DGAC la aprobación de estos suplementos.

MEL (Lista de Equipo Mínimo).- Una alteración mayor puede invalidar ítems del MEL si se retira o instala un nuevo sistema en la aeronave. El Explotador deberá evaluar el impacto de la alteración en el MEL y será recomendable que solicite una guía del País de diseño/fabricación o certificación de la aeronave para determinar si es requerido un cambio al MEL y/o MMEL. Una vez que se han tenido

todas estas consideraciones este documento será elegible para su aprobación por la DGAC.

- p.- **Requerimiento de Visado de la Memoria Técnica.** Toda Memoria Técnica que el solicitante presente a la DGAC para su aprobación deberá tener la firma de un profesional especializado o de una entidad especializada que asuma la responsabilidad de la misma.

IV MODALIDADES DE APROBACIÓN DE UNA ALTERACIÓN O REPARACIÓN MAYOR

- a) **APROBACIÓN POR LA REVISIÓN DE: “SOLO LA MEMORIA TECNICA ADJUNTA” – “SOLO PARA UNA AERONAVE”.**

Para casos en que, dentro de la magnitud que por definición representa una alteración o reparación mayor, la misma es pequeña en su dimensión y los procedimientos de ejecución no requieren tareas muy complejas, lo cual significa que la misma no involucra requerimiento de infraestructura y equipos especiales ni entrenamiento especializado para el personal que ejecutará los trabajos, la aprobación por parte de la DGAC de dicha alteración o reparación mayor puede ser efectuada con la sola aprobación de la Memoria Técnica. El registro de esta aprobación se efectuará en dos originales del formato DGAC-A-337 que el solicitante a enviado a la DGAC junto con la Memoria Técnica, poniendo en el bloque 3 del dicho formato el siguiente sello, incluyendo nombre del inspector que aprueba, firma y fecha:

“La presente información Técnica cumple con los requerimientos aplicables de aeronavegabilidad y es aprobada solamente a la aeronave arriba mencionada, sujeta a una Inspección de Conformidad por una persona autorizada por la RAP 43.7”

Inspector..... Fecha

Una vez registrada esta aprobación la DGAC remitirá al solicitante la Memoria Técnica adjuntando los formatos DGAC-A-337,

comunicándole que podrá iniciar los trabajos de Alteración o reparación mayor.

En este tipo de aprobación, para que la aeronave pueda operar después de aplicada la alteración o reparación mayor, deberá efectuarse previamente una inspección de conformidad para el retorno al servicio por una persona o entidad tal como se define en el RAP 43.7, el cual deberá ser registrado en el recuadro 7 del formato DGAC-A-337, “APROBACIÓN PARA EL RETORNO AL SERVICIO”.

Luego de que la aprobación de retorno al servicio ha sido registrada el solicitante enviará a la DGAC uno de los ejemplares originales del formato DGAC-A-337, a fin de ser incluida en los archivos de la aeronave.

Es importante tener en cuenta que, en general, la aprobación de campo que se emite para una aeronave, será aplicable solo para dicha aeronave, y deberá ser la misma que está descrita en el recuadro N° 1 del Formato DGAC-A-337.

De acuerdo a lo anterior la información aprobada para una aeronave no puede ser usada como información técnica aprobada para otra aeronave. Sin embargo la misma puede ser usada como una “Base” (información técnica aceptable) para obtener la aprobación en otra aeronave.

b) APROBACIÓN POR INSPECCIÓN DE LA AERONAVE UTILIZANDO LA MEMORIA TECNICA – “SOLO PARA UNA AERONAVE”.

Cuando la alteración o reparación mayor es grande e involucra procedimientos complejos, la aprobación de la misma (que incluye la Memoria Técnica y los resultados de la ejecución de los trabajos) estará sujeto a los resultados de una secuencia de inspecciones efectuadas por el inspector DGAC asignado. En este caso el solicitante remitirá a la DGAC la Memoria Técnica adjuntando un solo formato DGAC-A-337 original llenado hasta el recuadro 5. Luego el Inspector asignado evaluará la Memoria Técnica para lo cual

requerirá de una inspección física de la aeronave y del taller que efectuará el trabajo para determinar la congruencia de la Memoria Técnica con la alteración o reparación mayor que se pretende efectuar.

Cuando el Inspector DGAC asignado considera aprobada la Memoria Técnica adjunta al formato DGAC-A-337, éste devolverá los documentos solo con una carta de aprobación (no se registra nada en el recuadro 3 del formato). Luego, el Inspector asignado deberá hacer las coordinaciones con el solicitante para efectuar inspecciones al proceso de ejecución de la alteración o reparación mayor. Es aconsejable que las inspecciones consten de una inspección inicial y otra en proceso de ejecución, cuyo objetivo será la comprobación “IN SITU” del cumplimiento estricto de todo lo establecido en la Memoria Técnica aprobada, tal como es establecido en ésta CA.

En esta modalidad de aprobación de la alteración o reparación mayor la DGAC verificará que todas las premisas y requerimientos establecidos en a Memoria Técnica sean cumplidas estrictamente. Esto incluye, pero no está limitado, a lo siguiente:

- Infraestructura del taller que ejecuta los trabajos, que involucra las herramientas y equipos especiales. Verificar que se utilice las herramientas adecuadas y que el explotador posea las facilidades para efectuar los trabajos.
- Calificación del personal técnico que ejecutará los trabajos, que involucra al personal que ejecutará el control de la calidad de los procesos. Verificar que el personal que ejecuta los trabajos es el idóneo y lo haga de acuerdo a lo indicado en la Memoria Técnica.
- Certificación y traceabilidad de partes, verificando que las partes y material que son utilizados sean traceables y de uso aeronáutico; así como también su Certificación (ver CA-21-508-02).
- Pruebas y ensayos, tal como ha sido establecido en la Memoria Técnica.

- Chequeos funcionales y operacionales.
- Cualquier otra técnica o método que se juzgue necesario.

Finalmente, y luego de que las evaluaciones e inspecciones efectuadas por el Inspector DGAC asignado han dado lugar a una conclusión satisfactoria de los trabajos, el solicitante remitirá a la DGAC dos o tres ejemplares del formato DGAC-A-337, según corresponda, completamente llenados, para formalizar la aprobación de campo. Para ello el inspector asignado colocará en el recuadro 3 el siguiente sello, incluyendo su nombre, firma y fecha:

“La presente Alteración o Reparación cumple con los requerimientos aplicables a aeronavegabilidad y es aprobada solamente a la aeronave arriba mencionada. Corresponde a una Inspección de Conformidad por una persona autorizada por la RAP 43.7”

Inspector..... Fecha

Luego, uno o dos originales del formato, según corresponda, serán devueltos al solicitante para el archivo permanente de la aeronave. El restante quedará en el archivo de la aeronave de la DGAC.

a) **APROBACIÓN POR LA REVISIÓN DE “SOLO LA MEMORIA TECNICA” – POR DUPLICIDAD DE UNA AERONAVE IDENTICA.**

Este tipo de aprobación es aplicable cuando el solicitante desea usar información técnica aprobada para una alteración o reparación efectuada a una aeronave de su flota y que ahora será utilizada como base para obtener la aprobación en otra aeronave de una misma marca y modelo de su propiedad. En este caso es posible que el solicitante haga leves mejoras o cambios con relación a la información técnica previamente aprobada que no afecten al funcionamiento y operación normal de la aeronave.

La aprobación se efectuará como en los casos anteriores colocando en el bloque 3 del formato DGAC-A-337 el siguiente sello, incluyendo el nombre y firma del inspector DGAC que aprueba y la fecha:

“La presente Alteración cumple con los requerimientos aplicables de aeronavegabilidad y es aprobada por Duplicidad en una aeronave idéntica, de igual fabricación, modelo y la Alteración hecha por el que modificó la aeronave anterior”.

Inspector..... Fecha

El procedimiento de distribución y archivo del formato DGAC-A-337 se hará, según sea el caso como en (a) ó en (b) antes mencionados.

9. REQUERIMIENTOS DE UN VUELO DE COMPROBACIÓN

- a) Una alteración o reparación mayor puede requerir un vuelo de comprobación para demostrar cumplimiento con las regulaciones y el mismo deberá estar establecido en la Memoria Técnica correspondiente.
- b) Una alteración o reparación mayor puede afectar el Manual de Vuelo el cual requiere un suplemento que contemple los efectos en la operación de la aeronave. Estos efectos pueden traducirse en el establecimiento de limitaciones adicionales de operación. Este suplemento deberá ser desarrollados y presentados a la DGAC para su evaluación y aprobación.
- c) Cualquier alteración o reparación mayor puede cambiar las características de vuelo de la aeronave y consecuentemente su operación . Por esta razón debe efectuarse chequeos operacionales en cumplimiento de las RAP 91.407, 121.163 y 135.145, y los resultados deben ser anotados en el ITV de la aeronave.
- d) Si un chequeo operacional es insatisfactorio como resultado de la aplicación de la alteración o reparación mayor, el solicitante deberá subsanar las discrepancias encontradas y/o desarrollar métodos de cumplimiento adicionales.
- e) En algunos casos pueden requerirse una determinada cantidad de horas de vuelo antes de efectuar la aprobación de campo. Esto puede suceder cuando existen aspectos que no se pueden demostrar analíticamente y se optan por esta alternativa de demostración que determinará el

cumplimiento de estándares preestablecidos. Los detalles de este método de comprobación deberá estar establecido en la Memoria Técnica como parte de los procedimientos.

10.- REGISTROS DEL CALCULO DEL PESO Y BALANCE DE UNA AERONAVE

Si el peso y balance de la aeronave fuera afectado como consecuencia de una alteración o reparación mayor, el solicitante deberá efectuar un nuevo cálculo del peso y balance, el cual será ingresado en los registros correspondientes (Formatos de Peso y Balance del explotador) y Formato DGAC-A-337. Se podrá realizar un cálculo del peso y balance antes indicado cuando se conoce el peso añadido y el peso retirado y su correspondiente brazo con respecto a alguna referencia (datum) o centro de gravedad.

En el caso que no se cuente con los datos antes indicados, se deberá proceder a realizar el pesado físico.

11. PROCEDIMIENTOS PARA LA RECEPCIÓN DE UNA “INFORMACIÓN TÉCNICA APROBADA” APLICABLE A UNA ALTERACIÓN/REPARACIÓN MAYOR.

Cuando existe información técnica aprobada para una alteración/reparación mayor el solicitante podrá efectuar los trabajos sin ninguna autorización previa, dentro de los lineamientos establecidos en dicha información técnica. Sin embargo, el solicitante deberá estar habilitado por la DGAC para el nivel de mantenimiento o alteración que pretende realizar.

La DGAC no requiere efectuar ninguna inspección de los trabajos, sin embargo, si de acuerdo a la magnitud de la alteración o reparación mayor lo considera necesario podrá optar en realizar una inspección coordinada con el explotador, al inicio y durante el proceso de la reparación o alteración mayor, para verificar que la alteración o reparación mayor está siendo ejecutada de acuerdo a lo establecido en la información técnica aprobada, poniendo especial atención en que dicha alteración o reparación mayor no comprometa a otros sistemas de la aeronave.

Cuando los trabajos hayan concluido el registro de la alteración/reparación mayor se efectuará en dos o tres formatos DGAC-A-337 originales, según corresponda, en los cuales el solicitante deberá registrar la información requerida en todos los recuadros correspondientes (1,2,4,5,6,7 y 8) y luego remitir a la DGAC dichos formatos junto con la información técnica aprobada para su recepción y codificación.

Una vez aceptada la información técnica aprobada, ésta será devuelta al explotador junto con uno o dos formatos originales DGAC-A-337, según corresponda, reteniendo la DGAC el formato restante para su archivo en el archivo de la aeronave.