

CIRCULAR DE ASESORAMIENTO

CA : CA-AIR-21-101
FECHA : 25/09/2020
REVISIÓN : 2
EMITIDA POR : AIR/DGAC

ASUNTO: UTILIZACION DE PARTES REMOVIDAS DE AERONAVES EN SERVICIO, AERONAVES FUERA DE SERVICIO Y DISPOSICION DE PARTES INSERVIBLES

Sección A - Propósito

Esta Circular de Asesoramiento está dirigida a personas y organizaciones y proporciona información y guía en la utilización de partes removidas de aeronaves en servicio, fuera de servicio; partes recuperadas de aeronaves involucradas en accidentes y disposición de partes y materiales inservibles (scrap).

Sección B – Alcance.

Esta CA aplica a las Organizaciones de Mantenimiento Aprobadas bajo la RAB 145, poseedores de un AOC y explotadores/propietarios de aeronaves registradas en el Estado Plurinacional de Bolivia.

REVISIÓN/CANCELACIÓN: La presente revisión de esta circular, cancela a la anterior revisión 1 de la circular de asesoramiento CA-21-101

Sección C – Referencias Reglamentarias

RAB 43.300 (a)(2); RAB 43.400 y RAB 43.405.
RAB 145.310 (d), RAB 145.330 y RAB 145 Apéndice 2.
RAB 121.1110 (a); RAB 121.1130 (a).
RAB 135.1410 (a); RAB 135.1430 (a).

Sección D – Acrónimos

AAC Autoridad de Aviación Civil
AOC Certificado de Explotador de Servicios Aéreos
CA Circular de Asesoramiento
CCM Certificación de Conformidad de Mantenimiento
MCM Manual de Control de Mantenimiento
OMA Organización de Mantenimiento Aprobada
RAB Reglamentación Aeronáutica Boliviana

Sección E – Documentos de referencia

- Documento OACI-9760 “Airworthiness Manual”
- FAA AC No. 20-62 “Eligibility, Quality, and Identification of Aeronautical Replacement Parts”
- CAAS AC No. 145-6 “ Usage of parts removed from an aircraft no longer in service and disposal of scrap parts”.

- Manual del Inspector de Aeronavegabilidad (MIA) Parte IV, Vol. I, capítulo 4.
- Manual del Inspector de Aeronavegabilidad (MIA) Parte II, Vol. I, capítulo 10.

Sección F – Definiciones

Para los propósitos de esta CA se adoptan las siguientes definiciones:

AERONAVEGABLE

Significa que la aeronave o componente ha sido fabricado conforme a su diseño tipo y se encuentra en condiciones de operar con seguridad.

COMPONENTE DE AERONAVE

Todo equipo, instrumento, sistema, incluyendo motor y hélice o parte de una aeronave que, una vez instalado en ésta, sea esencial para su funcionamiento.

DATOS DE MANTENIMIENTO ACEPTABLES

Cualquier dato técnico que comprenda métodos y prácticas aceptables por la AAC del Estado de matrícula y que puedan ser usados como base para la aprobación de datos de mantenimiento. Los Manuales de Mantenimiento, el manual de la OMA RAB 145, y las Circulares de Asesoramiento, son ejemplos de datos de mantenimiento aceptables.

MANTENIMIENTO

Ejecución de los trabajos requeridos para asegurar el mantenimiento de la aeronavegabilidad de las aeronaves, lo que incluye una o varias de las siguientes tareas: reacondicionamiento, inspección, remplazo de piezas, rectificación de defectos e incorporación de una modificación o reparación.

PRUEBA FUNCIONAL

Prueba cuantitativa para determinar que cada función de un componente se desempeña dentro de límites especificados.

REPARACIÓN GENERAL (OVERHAUL)

Es el restablecimiento de una aeronave o componente de aeronave por inspección y reemplazo, de conformidad con un estándar aprobado para extender el potencial operacional.

Sección G - Información general

- a) La Reglamentación Aeronáutica Boliviana establece que se debe emitir una Certificación de Conformidad de Mantenimiento (CCM) para una aeronave o componente de aeronave luego de haber efectuado un servicio de mantenimiento.
- b) En la industria de la aviación, los propietarios y explotadores de aeronaves pueden verse involucrados en la utilización de partes removidas de aeronaves fuera de servicio, partes de aeronaves involucradas en accidentes, o en la disposición de partes inservibles (scrap). Esta CA proporciona información y guía para las personas y organizaciones que efectúan mantenimiento, distribución, venta o control de tales partes aeronáuticas. Es evidente la necesidad de asegurar que las partes instaladas o que pretendan instalarse en una aeronave, motor o hélice reúnan las especificaciones de diseño y se hallen en condición de operar de manera segura. La instalación de cualquier componente de aeronave que no logre reunir los requerimientos especificados de diseño, conlleva a una degradación de los mismos con la consecuente pérdida de la condición aeronavegabilidad.

Sección H – Partes removidas de una aeronave en servicio

Para los propósitos de esta sección se entenderá que una aeronave en servicio, es aquella que habiendo estado en condición aeronavegable, ha cesado su operación temporalmente por motivos de itinerario, planificación, servicios de mantenimiento programado/no programado o motivos meteorológicos, y que se halla a la espera de retomar sus operaciones una vez que los motivos de su puesta en tierra hayan sido superados.

- a) La remoción de componentes de aeronaves en servicio no debería constituirse en una práctica recurrente o constante, en el sentido de que el explotador debe establecer un sistema de gestión que cuente con las salvaguardas y procedimientos para la obtención oportuna de partes aeronavegables a través de sus proveedores, de forma que la remoción de partes de aeronaves en servicio se realice solamente en casos excepcionales y tomando en cuenta los riesgos que se pueden introducir en la operación cuando estas prácticas se hacen muy recurrentes.
- b) Cuando exista la necesidad de remover un componente de una aeronave en servicio para instalarlo en otra aeronave, se debe considerar lo siguiente:
 - 1. Los registros de aeronavegabilidad continua de la aeronave de la cual se remueve el componente deben ser examinados para establecer la condición del mismo.
 - 2. La remoción del componente debe realizarse en un ambiente controlado.
 - 3. Una inspección visual general del componente se debe efectuar para detectar cualquier daño o deterioro del mismo.
 - 4. En caso de almacenamiento temporal, el componente debe almacenarse para prevenir el deterioro y daño, y
 - 5. Se deben generar los registros apropiados para establecer la trazabilidad del componente.
- c) Los registros de aeronavegabilidad continua de la aeronave de la cual el componente es removido, deben examinarse cuidadosamente para determinar si existe algún defecto en la aeronave que pueda afectar al componente. Cualquier defecto detectado torna al componente como no apto para su instalación en otra aeronave. En particular se debería verificar el registro técnico de vuelo en busca de reportes recurrentes que puedan estar relacionados con la condición del componente así como el registro de fallas sujetas a las limitaciones de la lista de equipamiento mínimo (MEL).
- d) Si el componente está sujeto a vida límite, los registros de aeronavegabilidad continua deben examinarse para asegurarse que la vida límite ha sido apropiadamente registrada y documentada. Un componente con vida límite nunca debe instalarse en una aeronave si su tiempo de vida ha expirado.
- e) Otra condición a evaluar mediante el examen de los registros de aeronavegabilidad continua es el estado de los chequeos funcionales de los componentes "on condition" y los componentes sujetos a restauración periódica para asegurar que esta información no pierda exactitud en los registros de las aeronaves, como consecuencia de un movimiento de componentes de aeronave a aeronave.
- f) La remoción del componente se debe efectuar de acuerdo con las instrucciones de aeronavegabilidad continua y utilizar instalaciones apropiadas para el efecto. Asimismo se deben utilizar las herramientas y equipos requeridos en los datos de mantenimiento.
- g) La remoción y posterior instalación del componente solo debería ser efectuada por personal cualificado y competente.
- h) Si hubiera alguna duda sobre la condición del componente, el componente debe ser evaluado por una organización de mantenimiento que posea los alcances adecuados. En caso que se llegare a someter el componente a mantenimiento antes de su instalación, se debe emitir el correspondiente certificado de conformidad de mantenimiento.

- i) Se debe generar un registro de remoción del componente en un formulario apropiado y este se debe adjuntar al componente para establecer su identidad y trazabilidad para su posterior instalación en la aeronave. El registro debería incluir la siguiente información:
1. La matrícula o número de serie de la aeronave de la cual se remueve el componente,
 2. el nombre del componente,
 3. la ubicación del componente en la aeronave,
 4. el número de parte y, si fuera aplicable, el número de serie del componente,
 5. la condición del componente (servible/inservible),
 6. si el componente es inservible, la razón por la cual es inservible,
 7. si el componente está sujeto a mantenimiento regular tal como reparación general (overhaul) o inspecciones, el tiempo desde el último mantenimiento,
 8. si el componente está sujeto a vida límite, el tiempo desde nuevo,
 9. si fuera aplicable, nombre y número de certificado de la organización de mantenimiento,
 10. nombre, firma y número de licencia del individuo quien removió el componente, y
 11. la fecha de la remoción.
- j) De ser necesario, se debe contactar al explotador registrado de la aeronave para obtener información en relación al mantenimiento o estado de vida que pueda aplicar al componente. El registro de remoción puede ser una tarjeta de servible/inservible como sea apropiado, pero en todo caso la información mencionada en el inciso anterior se debe incluir en la tarjeta.
- k) Además, el explotador registrado de la aeronave debería mantener una copia del registro de remoción del componente para fines de trazabilidad a origen.
- l) Finalmente, la persona que instala el componente a la aeronave debe asegurarse que el explotador registrado de la misma está de acuerdo o ha autorizado formalmente la instalación de la parte en su aeronave. Esto es importante ya que el explotador puede tener que establecer nuevos requerimientos de mantenimiento en los registros de la aeronave involucrada, incluyendo registros de cumplimiento con el programa de mantenimiento relacionados al componente o directrices de aeronavegabilidad aplicables. También puede existir la necesidad de verificar la compatibilidad del componente de acuerdo a la configuración de la aeronave a la que pretende ser instalado.
- m) Las organizaciones de mantenimiento y los poseedores de AOC deberían considerar los aspectos mencionados para el desarrollo de procedimientos en sus respectivos manuales, en relación a las recomendaciones de esta circular de asesoramiento.

Sección I – Partes removidas de una aeronave fuera de servicio

- a) A menudo las aeronaves removidas del servicio son utilizadas como una fuente para el abastecimiento de partes de repuesto, un proceso a veces descrito como “canibalización” o “recuperación de partes”. Estas partes, si bien pudieron haber estado aeronavegables al momento en que la aeronave dejó de operar, pudieron verse afectadas de manera adversa debido a las condiciones de almacenamiento, incluyendo especialmente factores medioambientales o bien por el paso del tiempo.
- b) Es importante que el proceso de recuperación de partes de partes sea planeado y controlado de una manera lo más cercana posible a aquella adoptada durante las tareas de mantenimiento rutinario empleadas cuando la aeronave se hallaba operando. En particular se deben considerar los siguientes aspectos:
1. Los medios con los cuales la pieza es removida deben estar acordes con los datos de mantenimiento aceptables (ejm. manuales de mantenimiento), utilizando las herramientas allí especificadas.
 2. Se debe contar con el equipo de acceso apropiado.

3. Si la remoción se conduce al aire libre, no se debe efectuar en presencia de condiciones meteorológicas adversas.
 4. Todo trabajo debe ser ejecutado por personal de mantenimiento apropiadamente calificado y autorizado.
 5. Todas las conexiones abiertas se deben cubrir; y
 6. Se debe contar con un área cercana de cuarentena, la cual debe estar protegida y ser segura para el almacenamiento de las partes removidas.
- c) Una Organización de Mantenimiento Aprobada debe efectuar una evaluación de la condición del componente para su eventual retorno a servicio. El alcance del trabajo necesario antes de que la parte sea retornada a servicio puede variar desde una simple inspección visual hasta una reparación general completa (overhaul). El alcance del trabajo dependerá del grado de información de que se disponga referente a la aeronave de la cual el componente es removido, por ejemplo el tiempo que la aeronave se halla fuera de servicio, las condiciones de almacenamiento, la disponibilidad de documentos de trazabilidad del componente, el historial de reportes técnicos de la aeronave, etc.

Nota: Los instrumentos son altamente sensibles a daños ocultos que pueden deberse a manejo o condiciones de almacenamiento inapropiadas; por tanto, los instrumentos recuperados de aeronaves fuera de servicio y/o que han permanecido en estante por un periodo de tiempo que no se pueda establecer, deben ser sometidos a pruebas funcionales por una OMA con los alcances apropiados.

- d) Por otra parte, una vez el componente recuperado haya sido sometido a mantenimiento y se pretenda instalar el mismo en una aeronave, se debe dar cumplimiento al RAB 43.405 (c) que establece:

“Un componente que recibió mantenimiento sin estar instalado en la aeronave requiere que se le emita un certificado de conformidad de mantenimiento (formulario RAB 001 o equivalente) por ese mantenimiento y que se emita otra certificación de conformidad de mantenimiento al momento de instalarse en la aeronave.”

En todo caso el Explotador debería contar con un procedimiento de recuperación de partes en el MCM aceptado por la AAC.

- e) Finalmente, se deberían considerar según apliquen los lineamientos establecidos en los incisos b) a m) de la sección H de esta circular.

Sección J – Partes recuperadas de aeronaves involucradas en accidentes

- a) Cuando una aeronave ha estado envuelta en un accidente, la recuperación de la misma puede pasar de manos del propietario a otra persona (ejm. La compañía del seguro de la aeronave) y todas las partes recuperadas podrían ponerse a la venta ya sea como aeronave completa o por piezas en condición “como está, donde está” (as is, where is). Aunque tales ítems pueden no manifestar ninguna evidencia visual de daño, distorsión o cambio en sus características, puede existir un peligro y riesgo en su utilización si no se toman precauciones especiales. Mientras que algunos artículos pueden no verse afectados por un accidente o incidente sufrido por una aeronave que ya ha sido declarada como rescatada, es esencial obtener evidencia objetiva de que éste es el caso. Si tal evidencia no se puede obtener, el artículo no debe ser retornado a servicio.
- b) Antes de considerar el overhaul y la reinstalación de este tipo de artículos, éstos deben de someterse a una evaluación e inspección por parte de una Organización de Mantenimiento Aprobada y a la luz de un conocimiento apropiado de las circunstancias del accidente, las condiciones de almacenamiento subsecuentes y las condiciones bajo las cuales fue transportado. A todo esto debe acompañar la evidencia del historial de operación previo al accidente/incidente el cual se debe obtener de registros de aeronavegabilidad válidos. Es esencial de que en la

Certificación de Conformidad de Mantenimiento se confirme de que ésta evaluación fue llevada a efecto.

- c) En particular, si las cargas generadas durante el accidente fueron suficientes como para llevar a una pieza más allá de sus límites de diseño, es posible que existan tensiones remanentes que puedan reducir la resistencia efectiva del ítem o de otra forma perjudicar sus funciones. Este tipo de cargas generadas y tensiones remanentes pueden conllevar a que la pieza falle durante la operación. Además la resistencia se puede ver degradada en virtud de que la pieza haya sido sometida a cambios en sus características debido a la exposición al calor o fuego directo. Por lo tanto es de suma importancia establecer si la pieza se halla rajada, distorsionada o sobrecalentada. El grado de distorsión puede ser difícil de evaluar si se desconocen las medidas originales de manera precisa, en cuyo caso la única alternativa es rechazar la pieza. Cualquier evidencia de sobrecalentamiento debe ser causa de una investigación de laboratorio para evaluar cualquier cambio significativo en las propiedades del material.

Una Certificación de Conformidad de Mantenimiento no debe emitirse cuando:

1. Se conoce que la parte contiene un defecto considerado un riesgo a la seguridad del vuelo;
 2. Se trata de componentes que no han recibido ningún tipo de mantenimiento.
- d) Finalmente, se deberían considerar según apliquen los lineamientos establecidos en los incisos b) a m) de la sección H de esta circular.

Sección K – Disposición de partes y materiales inservibles (scrap)

- a) El responsable de la disposición de partes y materiales inservibles (chatarra) debe considerar la posibilidad de que tales partes y materiales puedan identificarse de manera errónea y ser vendidas posteriormente como piezas aprobadas para su instalación en aeronaves, motores o hélices certificadas. Se debe tener mucho cuidado para asegurar de que las siguientes partes y materiales sean desechadas de una manera controlada de tal forma de no permitir su retorno a servicio:
1. Partes con defectos irreparables, sean o no visibles a simple vista;
 2. Partes que no se hallan dentro las especificaciones establecidas de diseño y que no se pueden retornar a conformidad usando las especificaciones aplicables.
 3. Partes o materiales para las cuales una reparación no las puede hacer elegibles para certificación bajo un sistema aprobado.
 4. Partes sujetas a modificaciones irreversibles no aprobadas.
 5. Partes con vida límite que hayan excedido el tiempo de vida especificado o que presenten registros incompletos o perdidos del todo.
 6. Partes que no puedan ser retornadas a una condición de aeronavegabilidad debido a exposición a fuerzas o calor extremo; y
 7. Elementos de la estructura principal removidos de una aeronave con muchos ciclos volados para los cuales no se puede lograr una conformidad cumplimiento con los requerimientos mandatorios aplicables para aeronaves “viejas” (aging aircraft).
- b) Las partes inservibles (scrap) se deben segregar siempre de las partes servibles y cuando eventualmente sean desechadas éstas deben ser mutiladas o marcadas de manera permanente. Esto se debe efectuar de tal manera de convertir a la parte en inutilizable para los propósitos originales para los cuales fue fabricada. Así mismo se debe asegurar de que la parte sea irreparable e imposible de camuflarse para que dé una apariencia de pieza aeronavegable.
- c) Cuando éstas piezas se destinan para propósitos de entrenamiento y ayudas de instrucción o para aplicaciones fuera de la aeronáutica tales como investigación y desarrollo, marketing, etc. a menudo la mutilación resulta inapropiada. En tales casos las partes deben ser marcadas de manera permanente, indicando que no son aptas para su uso en aeronáutica; así mismo la placa de datos

puede ser removida y los datos pueden ser registrados como pertenecientes a una pieza desechada.

- d) Una forma aceptable para la AAC, para que una OMA, pueda transferir la responsabilidad, respecto de elementos inservibles a los que por contrato con el explotador aéreo no pueda aplicarles el proceso de mutilación, es a través de un documento de devolución al explotador o propietario en el que se identifiquen dichos elementos con su nombre, número de parte y número de serie (cuando sea aplicable) y la razón de la condición de no apto para el servicio (ej. término de vida límite, cumplimiento de directrices de aeronavegabilidad, daño irrecuperable, etc.), señalando esta condición con una marca en tinta indeleble sobre el componente que indique esta condición.
