



DIRECCIÓN GENERAL DE AVIACIÓN CIVIL
CIRCULAR DE ASESORAMIENTO No. 43-129-2016

**PARTES RECUPERADAS DE AERONAVES ACCIDENTADAS O QUE YA NO ESTÁN
EN SERVICIO**

I. PROPÓSITO

Esta circular de asesoramiento (CA) proporciona orientación sobre la autenticidad y buen estado de las partes de aeronave obtenidas a partir de la recuperación de partes y materiales utilizados en aeronaves que fueron retiradas del servicio o que sufrieron accidentes, y son destinadas a utilizarse como partes de repuesto.

II. REVISIÓN / CANCELACIÓN

Emisión Original.

III. MATERIA

A. ALCANCE

El alcance está orientado proporcionar una ayuda a las personas, explotadores de servicios aéreos y organizaciones de mantenimiento para elegibilidad de componentes que serán instalados en las aeronaves y/o componentes de aeronaves.

B. DEFINICIONES

1. **Accidente Aéreo.-** Todo suceso relacionado con la utilización de una aeronave, que ocurre dentro del período comprendido entre el momento en que una persona entra a bordo de la aeronave, con intención de realizar un vuelo, y el momento en que todas las personas han desembarcado; durante el cual:

- a. Cualquier persona sufre lesiones mortales o graves a consecuencia de hallarse en la aeronave, sobre la misma, o por contacto directo con ella o con cualquier cosa sujeta a ella.
 - b. La aeronave sufre daños de importancia o roturas estructurales que afectan adversamente a sus características de vuelo, y que normalmente exigen una reparación importante o el cambio del componente afectado.
 - c. La aeronave desaparece o es totalmente inaccesible.
2. **Aeronavegabilidad.-** Aptitud técnica y legal que deberá tener una aeronave para volar en condiciones de operación segura, de tal manera que:
- a. Cumpla con su Certificado Tipo.
 - b. Que exista la seguridad o integridad física, incluyendo sus partes, componentes y subsistemas, su capacidad de ejecución y sus características de empleo.
 - c. Que la aeronave lleve una operación efectiva en cuanto al uso (corrosión, rotura, pérdida de fluidos, etc.), hasta su próximo mantenimiento.
3. **Certificar la Aeronavegabilidad.-** Significa que una aeronave o parte de la misma se ajustan a los requisitos de Aeronavegabilidad vigentes, después de haberse efectuado una inspección, revisión general, reparación, modificación o instalación, otorgándole posteriormente el Certificado de Aeronavegabilidad.
4. **Componente.-** Conjunto, parte, artículo, pieza o elemento constitutivo de una aeronave según las especificaciones del fabricante y por extensión, de la estructura motor, hélice o accesorio.
5. **Equipo.-** Uno o varios conjuntos de componentes relacionados operacionalmente para el cumplimiento integral de una función determinada.
6. **Explotador.-** Término genérico que incluye cualquier persona que se dedica a explotar comercialmente, los servicios del transporte aéreo, trabajos aéreos y actividades conexas, incluyendo los operadores de aeropuertos.
7. **Incidente de Aeronáutica.-** Todo suceso relacionado con la operación de una aeronave, que no llegue a ser un accidente, que afecte o pueda afectar la seguridad de las operaciones.
8. **Mantenimiento.-** Trabajos requeridos para asegurar el mantenimiento de la aeronavegabilidad de las aeronaves, lo que incluye una o varias de las siguientes tareas: reacondicionamiento, reparación, inspección, reemplazo de piezas, modificación o rectificación de defectos.
9. **Modificación.-** Cambio en una aeronave o componentes de ella aprobados por el fabricante, con objeto de introducir mejoras o actualizarla de acuerdo al desarrollo técnico aeronáutico.

10. **Operador.-** Una persona, organización o empresa involucrada en la operación de una aeronave. Cualquier persona que autoriza la operación de la aeronave con o sin control (en calidad de propietario, arrendatario u otra forma).
11. **Parte (de producto).-** Todo material, componente o accesorio de equipo aeronáutico.
12. **Partes de repuesto.-** Cualquier parte, adjuntos y accesorios de la aeronave, (diferentes de los motores de la aeronave y hélices), de los motores de las aeronaves (diferentes de las hélices), de las hélices dispositivos mantenidos para la instalación o uso en la aeronave, motor de la aeronave, hélice o dispositivos, pero que en el momento no están instaladas o adjuntas.
13. **Producto.-** Aeronave, motor de aeronave o hélice. También indica material, componentes, accesorios o dispositivos aeronáuticos aprobados según el sistema de una Orden Técnica Estándar (OTE/TSO), y aprobación de fabricación de partes (PMA).
14. **Reparación.-** Restitución a las condiciones iniciales de una aeronave o producto según su Certificado Tipo.

C. DOCUMENTOS RELACIONADOS

1. Anexo 8 de la OACI – Aeronavegabilidad.
2. Doc. 9760 de la OACI – Manual de aeronavegabilidad.
3. RDAC 001 – Definiciones.
4. RDAC 043 – Mantenimiento.
5. (CA-No. Pendiente), disposición de materiales y partes de aeronaves irre recuperables, vigente.
6. (CA-No. Pendiente), detección e informe de partes supuestamente no aprobadas, vigente.

D. PROCEDIMIENTO

1. Partes que se retiran de una aeronave que ya no está en servicio

- a. Las aeronaves que se retiran del servicio se utilizan a veces como fuente de repuestos, este procedimiento se denomina “recuperación de partes”. Aunque las partes hayan estado en buenas condiciones de funcionamiento en el momento en que la aeronave se almacenó pueden haber sido afectadas negativamente por las condiciones de almacenamiento, especialmente, debido a factores ambientales o por la duración del almacenamiento.
- b. Antes de almacenar una aeronave es necesario investigar sus registros de mantenimiento para conocer el historial de mantenimiento, el cumplimiento de las

directrices de aeronavegabilidad y el estado de las modificaciones y reparaciones de las partes que van a ser desmontadas. También tendría que ser considerado cualquier evento inusual antes del almacenaje, como por ejemplo, aterrizajes bruscos o rayos, para decidir sobre la condición de servicio de la parte que va a ser desmontada.

- c. Es importante que el procedimiento de recuperación de partes sea objeto de planificación y control, de una manera, lo más parecida posible, a la que se aplica para las tareas de mantenimiento de rutina de las aeronaves que estén en servicio. En particular deberían considerarse los siguientes aspectos:
- i. Los medios utilizados para retirar una parte deberán corresponder a los datos de mantenimiento normal utilizando los medios aprobados especificados, por ejemplo, siguiendo el procedimiento de los manuales de mantenimiento;
 - ii. Deberá proporcionarse equipo de acceso adecuado;
 - iii. Si se lleva a cabo al aire libre, deberá interrumpirse el desmontaje cuando las condiciones meteorológicas sean inclementes;
 - iv. Todo el trabajo debería llevarse a cabo por personal de mantenimiento debidamente calificado;
 - v. Deberán protegerse todas las conexiones abiertas;
 - vi. Deberá proporcionarse en las inmediaciones del área de trabajo una zona de almacenamiento de cuarentena, protegida y cercada, para las piezas que se desmontan; y
 - vii. Deberá utilizarse los documentos de control del mantenimiento normal, por ejemplo, formularios o tarjetas de trabajo para registrar los componentes desmontados, y una tarjeta de identificación que muestre el estado de servicio de la parte.
- d. Una organización de mantenimiento aprobada debidamente habilitada deberá evaluar el estado y la posibilidad de que entre de nuevo en servicio cada parte desmontada. El alcance del trabajo necesario antes de que la parte entre de nuevo en servicio, puede, según los factores señalados en el ítem (a) de esta Sección, variar desde una simple inspección visual externa a una revisión completa.

2. Partes recuperadas de aeronaves accidentadas

- a. Cuando una aeronave se accidenta, es una práctica común que algunas partes y materiales se utilicen como repuesto en otras aeronaves. En algunos casos, el título de propiedad de los restos de una aeronave puede pasar del propietario a otras personas, por ejemplo, las aseguradoras de aeronaves suelen vender sus restos como chatarra. Estos restos algunas veces se venden completos y otras veces como partes de aeronave separadas, en el estado y lugar en que se encuentren (as is as). Si bien algunos elementos pueden no haber sido totalmente afectados por el accidente o incidente por los que se ha determinado que la aeronave constituye restos para la recuperación, es esencial obtener pruebas claras de que esto corresponde a la realidad. Si no pueden obtenerse tales pruebas, la parte no puede ser retornada al servicio.

- b. Antes que se considere la posibilidad de una reparación general (overhaul) y nueva instalación, dichas partes deberían, someterse a una evaluación e inspección de aeronavegabilidad a la luz del conocimiento adecuado de las circunstancias del accidente, las condiciones subsiguientes de almacenamiento y transporte y con pruebas relativas a los antecedentes operacionales obtenidos de registros de aeronavegabilidad válidos. En estos casos es esencial obtener una confirmación de esta evaluación bajo la forma de una conformidad de aeronavegabilidad.
- c. En particular, si una carga de impacto es lo suficientemente elevada como para llevar una parte por encima de su resistencia aprobada, pueden generarse tensiones residuales que podrían reducir la resistencia efectiva de la parte o, de alguna manera dificultar sus funciones. Naturalmente las cargas superiores a ésta pueden causar la rotura de la parte, generando una situación potencialmente más peligrosa para la aeronave. Además, una reducción en la resistencia de la parte puede ser causada en virtud del cambio de las características del material, debido a la sobre temperatura generada por un incendio. Por lo tanto, es de importancia fundamental establecer que la parte carece de fisuras, distorsión o sobrecalentamiento. El grado de distorsión de una parte puede ser difícil de establecer si no se conocen las dimensiones originales, en dicho caso, no existe más remedio que rechazar la parte en cuestión. Cualquier indicio de sobrecalentamiento requiere un análisis de laboratorio para determinar si existen cambios significativos en las propiedades del material.
- d. Normalmente deben rechazarse aquellas partes que han estado expuestas a:
 - i. Calor o fuego,
 - ii. Agua salada (en aeronaves que hayan estado sumergidas),
 - iii. Líquidos corrosivos y
 - iv. Daños por impacto o fuerzas de inercia excesivas.

3. Componentes con vida límite

- a. Los componentes con vida límite deben estar acompañados de los registros de mantenimiento que reflejen el tiempo total en servicio (horas o ciclos o tiempo calendario, según sea aplicable) de dichos componentes. Si no pueden obtenerse tales registros, la parte no puede ser retornada al servicio.

4. Eliminación de chatarra

- a. Los elementos dañados o las partes con vida límite cumplida deben ser desechadas, y las personas que tengan la responsabilidad de eliminar tales partes y materiales de aeronaves dañados deberían considerar la posibilidad de que dichas partes y materiales puedan presentarse falsamente y venderse posteriormente como partes en buen estado de funcionamiento, por lo tanto, deberían garantizar que dichas partes bajo ninguna circunstancia puedan ser restauradas.

b. Deberán tomarse precauciones para asegurarse que los siguientes tipos de partes y materiales se eliminen de manera controlada para que no se puedan retornar al servicio:

- i. partes con defectos que no puedan repararse, que sean visibles o no a simple vista;
- ii. partes que no corresponden a las especificaciones establecidas para el diseño aprobado y que no pueden satisfacer las especificaciones aplicables;
- iii. partes y materiales que no pueden ser admisibles para una certificación de aeronavegabilidad en virtud de un sistema aprobado, a pesar de un nuevo procesamiento o modificación;
- iv. partes que hayan sido objeto de modificaciones inaceptables o alteraciones irreversibles;
- v. partes con vida límite que hayan alcanzado dicho límite o lo hayan sobrepasado o, cuyos registros falten o sean incompletos;
- vi. partes que no pueden recuperar su estado de aeronavegabilidad debido a que han sido sometidas a fuerzas o calor extremo; y
- vii. elementos estructurales importantes desmontados de una aeronave de ciclo elevado para los que no pueda lograrse la conformidad satisfaciendo los requisitos obligatorios aplicables a aeronaves antiguas.

c. En ciertos casos las partes y materiales de desecho necesitan realizar un proceso de evaluación para determinar si dicha parte o material puede ser retornada a una condición de aeronavegabilidad. Por ejemplo, realizando una extensión de límites de vida, una reconstrucción del historial en servicio, o la aprobación de nuevos métodos de reparación. En estos casos, dichas partes deberían ser separadas de las partes en buen estado de servicio hasta tomar la decisión acerca de si la parte puede ser restaurada a una condición de aeronavegabilidad, o ser considerada como chatarra.

d. La chatarra debería siempre separarse de las partes en buen estado de servicio; y, cuando se eliminan, deberán mutilarse o llevar marcas claras y permanentes. Esto debería llevarse a cabo de manera que las piezas ya no puedan servir para el uso original previsto, ni permita reconstrucciones, modificaciones o cambios de aspecto para darles una apariencia de buen estado de funcionamiento mediante procesos de emplaquetado, metalizados electrolíticos, cromados, estañados, procesos de electrodeposición en general, soldaduras, rectificaciones, maquinados, limpieza, pulidos o reparaciones.

e. Cuando las partes que se hayan rechazado se utilicen para aplicaciones legítimas, ajenas a los vuelos, tales como ayudas para la instrucción, investigación y desarrollo o para aplicaciones no aeronáuticas, no corresponde someterlas a mutilación. En tales casos, las partes deberían llevar marcas permanentes que indiquen que ya no están en buen estado de funcionamiento; también podría retirarse la placa que lleva el número de parte original o los datos correspondientes o la organización de mantenimiento podría llevar un registro de eliminación de partes.

IV. VIGENCIA

La presente Circular de Asesoramiento, entrará en vigencia a partir de la fecha de aprobación.

V. FIRMAS DE LEGALIZACIÓN

Dada en la Dirección General de Aviación Civil, en Quito, Distrito Metropolitano, el 20 OCT. 2015



Mgs. Giovanni Dillón Pozo
DIRECTOR GENERAL DE AVIACIÓN CIVIL

Mgs. Jamil Anaguano 
Lcdo. Juan Carlos Álvarez 
Sr. Mauricio Naranjo 
Sr. Diego Serrano 

4