



Autoridad de  
Aviación  
Civil  
El Salvador

# CIRCULAR DE ASESORAMIENTO

---

Descripción: **Procedimiento para Aceptación de Modificaciones y Reparaciones**

CA No.: 43-001-01

Revisión: 00

Fecha: 12-DIC-2019

**Documentación de Referencia:** RAC 43, RAC 21 – El Salvador

La siguiente Circular de Asesoramiento ha sido emitida por la Autoridad de Aviación Civil de El Salvador de acuerdo con lo prescrito en la Ley Orgánica de Aviación Civil, Artículo 7, Numeral 4.

---

## 1. PROPOSITO:

El presente documento establece procedimiento a ser adoptado por los propietarios / operadores para la aceptación de llevar a cabo modificaciones y/o reparaciones en una aeronave registrada, componentes de la aeronave y equipo de esa aeronave.

## 2. LIMITACIONES:

No Aplica

## 3. DOCUMENTO QUE CANCELA:

No aplica.

## 4. FORMAS:

No aplica

## 5. ABREVIACIONES:

El siguiente listado mostrara las abreviaciones utilizadas en esta circular

## 6. DEFINICIONES:

- **Reparación:** Es la restauración de un producto aeronáutico a una condición de aeronavegabilidad para garantizar que la aeronave continúe cumpliendo con los aspectos de diseño de los requisitos de aeronavegabilidad utilizados para la emisión de un Certificado Tipo para el tipo de aeronave respectivo después que ha sido dañado o sometido a desgaste.
- **Reparación mayor:** Cualquier reparación de un producto aeronáutico que pueda afectar apreciablemente la resistencia estructural, el rendimiento, el motor, las características de operación en vuelo u otras cualidades que afecten la aeronavegabilidad.
- **Reparación menor:** Una reparación que no sea una reparación mayor.

- **Modificación:** es un cambio en el diseño tipo de un producto aeronáutico que no es una reparación.
- **Modificación mayor:** con respecto a un producto aeronáutico para el que se ha emitido un certificado tipo, un cambio en el diseño de tipo que tenga efectos apreciables, o que no sea un efecto insignificante, en los límites de masa y equilibrio, resistencia estructural, operación de motor, características de vuelo confiabilidad, características de operación u otras características o cualidades que afecten la aeronavegabilidad.
- **Modificación menor:** es una modificación que no sea modificación mayor.
- **Alteración:** este término se usa en lugar de modificación, estos términos, dondequiera que se usen, son sinónimos.

## 7. GENERALIDADES:

### 7.1 MODIFICACION

- La modificación cubierta por una Directiva de Aeronavegabilidad (AD), la modificación obligatoria por el estado de registros de una aeronave y los Boletines de Servicio (SB) emitida por el fabricante de la aeronave serán aceptados por la AAC.

- Toda modificación que no está cubierta por una Directiva de Aeronavegabilidad, modificaciones obligatorias por la AAC y/o boletín de servicio requieren la aprobación del estado de registro de la aeronave.

#### 7.1.1. Clasificación de una modificación:

La modificación deberá ser clasificada como "Menor" o "Mayor" de acuerdo a la Circular de Asesoramiento de la FAA AC No. 43-210 A, de fecha 17 agosto 2016.

#### **Modificación menor**

Es un cambio de diseño que tiene un efecto insignificante o no apreciable sobre el peso de la aeronave, sobre el equilibrio, sobre la resistencia estructural y la confiabilidad; las características operativas que afectan la aeronavegabilidad del producto aeronáutico y que normalmente se realizan utilizando practicas estándares generalmente aceptables.

- Las organizaciones de mantenimiento aprobadas pueden realizar una modificación menor aprobada por la organización de diseño aprobada EASA Parte 21 / FAR 21 siguiendo los procedimientos aceptados por la AAC. Los procedimientos para llevar a cabo la modificación serán utilizando datos aprobados por el país de registro de la aeronave.

## **Modificación mayor**

Las modificaciones mayores que no estén cubiertas por una Directiva de Aeronavegabilidad, modificaciones obligatorias por la autoridad del país de registro y boletines de servicio requieren la aprobación de parte de la autoridad del país de registro.

Para la aceptación de una modificación mayor, el propietario u operador deberá presentar una solicitud ante la AAC o ante la autoridad del país de registro de la aeronave, según sea el caso, presentando con evidencias planos, dibujos y datos relacionados con la modificación prevista y su efecto sobre la aeronavegabilidad de la aeronave.

Los datos y documentación de diseño de modificaciones elaborados por el fabricante de la aeronave, componentes, que estén debidamente aprobados por el estado de diseño o los datos certificados por un representante autorizado o representante de ingeniería designado (DER) por el estado de diseño de la aeronave es aceptable para uso en la modificación de la aeronave, componentes.

La Organización de Mantenimiento aprobada deben observarse cuando se complete la modificación y antes de que una aeronave, componente o equipo sea puesto en servicio. Los siguientes aspectos serán considerados:

- a) Si las pruebas o inspecciones durante el proceso o después de la finalización de las modificaciones son necesarias para garantizar que cumplan con los requisitos especificados.
- b) Las calificaciones de las personas pueden ser requeridas para evaluar el trabajo y certificar que cumplen con el diseño aprobado.
- c) Si se produce cambio significativo en el peso y el centro de gravedad de la aeronave, será necesario volver a pesar la aeronave o preparar un nuevo informe actualizado de peso y balance de la aeronave.
- d) Si el vuelo o las características operativas de una aeronave pueden haber sido afectadas por la modificación y la necesidad de que la aeronave sea inspeccionada y certificada como apta para el vuelo, realizando un vuelo de prueba.
- e) Si se requieren modificaciones de detalles en el Certificado de Aeronavegabilidad o documentos asociados.
- f) Si se requiere hacer un cambio en el programa de mantenimiento aprobado u otros datos sobre los documentos aprobados para el mantenimiento u otro trabajo adicional en la aeronave.
- g) Si las modificaciones requieren un suplemento al manual de vuelo de la aeronave.
- h) Cuando una modificación afecte el panel de instrumentos, se asegurará de que los instrumentos utilizados por cualquier piloto estén dispuestos de manera que permitan al piloto ver claramente sus indicaciones desde su estación, con la mínima desviación practicable de la posición y línea de visión normalmente asumida cuando se mira hacia adelante a lo largo de la ruta de vuelo.
- i) Cuando una modificación afecte al equipo requerido para fines de comunicación o navegación, o ambos, se garantizará que la falla de cualquier unidad individual requerida para

comunicación o navegación, o ambos, no resulte en la falla de otra unidad requerida para comunicación o navegación.

-Los documentos de modificación deberán llevar un número de referencia de la modificación, título, número de emisión y fecha e indicarán el motivo de la modificación, instrucciones de modificación, cualquier limitación y requisitos de inspección, manuales afectados y referencias a otros documentos o datos de diseño aprobados y, cuando sea necesario, dibujos o bocetos con detalles de piezas antes y después de la modificación.

### **Aceptación de una modificación mayor**

La aceptación de una modificación mayor se dará cuando cumplan los requisitos que el estado de registro de la aeronave considere aceptable, presentando la documentación como evidencia con respecto al diseño:

- a) Los dibujos, documentos, informes, cálculos, etc., son adecuados para establecer que el diseño cumple con los requisitos de aeronavegabilidad apropiados.
- b) Cualquier prueba o inspección que se considere necesaria para que la aceptación sea completada satisfactoriamente.
- c) Los dibujos y otros documentos requeridos para el trabajo son de un estándar satisfactorio y de acuerdo con las prácticas aeronáuticas aceptables.

-La AAC puede requerir verificaciones de cumplimiento antes, durante y después de completar la modificación y antes de que cualquier componente o equipo de la aeronave sea liberado para el servicio.

-Todos los cambios en un dibujo o documento aprobado requerirán una nueva aprobación del original.

## **7.2 REPARACION**

-Las reparaciones cubiertas en el Manual de reparación estructural (SRM) no requieren aceptación por la AAC o del país de registro. La reparación puede ser realizada por una organización de mantenimiento aprobada según los datos disponibles en SRM.

-Las reparaciones que no están cubiertas en SRM requerirán la aprobación por el país de registro de la aeronave.

### **7.2.1. Clasificación de reparación**

-La reparación debe ser clasificada como "Menor" o "Mayor" por AAC o el país de registro de la aeronave, o por una organización de diseño aprobada apropiadamente bajo un procedimiento establecido por el país de registro de aeronave.

-Para la clasificación de la reparación, como mayor o menor, el Propietario / Operador / Organización de mantenimiento de aeronaves presentará los detalles de los daños a una organización de diseño aprobada por EASA 21 o FAR 21.

-Una vez que una reparación ha sido clasificada como mayor o menor, el propietario / operador / AMO debe presentar el esquema de reparación a la organización / fabricante de diseño aprobada por EASA 21 o FAR 21 para su revisión o solicitud de esquema de reparación por proporcionando los detalles del daño. Los detalles enviados pueden incluir fotografías, bocetos, páginas relevantes de datos de mantenimiento que especifiquen el área del daño, etc. para obtener los comentarios de la organización o fabricación de diseño aprobada.

### **Reparación menor**

-Una reparación que ha sido clasificada como menor, tiene un efecto insignificante en la aeronavegabilidad del producto aeronáutico afectado. La realización de reparaciones menores normalmente implica el uso de prácticas estándar o generalmente aceptadas. Las reparaciones clasificadas como Menores y aprobadas por la organización de diseño aprobada por EASA 21 o FAR 21 de manera apropiada pueden ser realizadas por la Organización de Mantenimiento Aprobada siguiendo los procedimientos documentados aprobados la autoridad del país de registro de la aeronave. Los procedimientos para la realización de reparaciones menores serán establecidos por la organización de mantenimiento y documentados.

### **Reparación mayor**

-Para la aceptación de reparaciones mayores, el propietario / operador / Organización de Mantenimiento Aprobada deberá presentar una solicitud ante la AAC o a la autoridad del país de registro de la aeronave correspondiente junto con evidencias y datos relacionados con la reparación mayor prevista y su efecto sobre la aeronavegabilidad de la aeronave.

-El esquema de reparación y los datos aprobados recibidos de la organización / fabricante de diseño aprobada adecuadamente por EASA 21 o FAR 21 serán aceptados por la AAC. Copia seran enviados a la AAC del registro de reparación y desviación, hoja de aprobación de diseño de reparación, según corresponda, también se adjuntará junto con los datos de reparación junto con la solicitud de aprobación.

-El esquema de reparación y los datos aprobados preparados por la aeronave, el fabricante de componentes y equipos, que están debidamente aprobados por el Estado de diseño o el esquema de reparación certificado por Representantes autorizados o Representantes de ingeniería designados del Estado de diseño de los aviones son aceptables para su uso en la reparación de aviones, componentes y equipos.

-La AAC puede requerir verificaciones de cumplimiento antes, durante y después de completar la reparación mayor y antes de que cualquier componente o equipo de la aeronave sea liberado para el servicio.

### **7.3 APLICACIÓN PARA ACEPTACION DE MODIFICACIONES Y REPARACIONES MAYOR.**

-El propietario u operador deberá presentar una solicitud debidamente completada según la Forma AAC 337 para aeronaves de registro YS o como la establezca la autoridad del país de registro de la aeronave, por duplicado, para llevar a cabo modificaciones mayores y / o reparaciones mayores a la AAC. Se deben adjuntar los siguientes documentos de modificación o reparación junto con la solicitud:

- a) Descripción detallada sobre la modificación o reparación propuesta, incluyendo detalles de daños iniciales, correspondencia relacionada con el fabricante.
- b) Una lista de documentación maestra que detalla los dibujos y especificaciones individuales que definen la modificación o reparación;
- c) Dibujos e instrucciones necesarias para la incorporación de la modificación o reparación;
- d) Procedimientos o métodos de prueba para cumplir con las normas de certificación y operación, como los requisitos de inflamabilidad, monóxido de carbono y ruido;
- e) Procedimientos de prueba que sean apropiados para la modificación o reparación y para verificar que la modificación o reparación cumpla con los requisitos de certificación aplicables;
- f) Normas de diseño detalladas, para garantizar que el operador haya considerado todos los requisitos de diseño aplicables y los informes de ingeniería de aceptación, incluidos los resultados de prueba esperados, para determinar el cumplimiento del producto modificado o reparado;
- g) Un registro del cambio del peso y balance cuando la modificación o reparación se instala en el producto aeronáutico;
- h) Un registro del cambio en la carga eléctrica cuando la modificación o reparación se instala en una aeronave;
- i) Incorporación de Suplementos para:
  - I. El manual de vuelo aprobado
  - II. instrucciones de mantenimiento;
  - III. Instrucciones para continuar la aeronavegabilidad
  - IV. instrucciones de reparación,
  - V. Cualquier otro factor que pueda afectar la seguridad o la aeronavegabilidad.

### **7.4 MODIFICACIONES Y REPARACIONES REALIZADAS.**

-Procedimiento para la aceptación del cumplimiento de la modificación / reparación, donde los datos de diseño deberán ser aprobados por el estado de matrícula de la aeronave:

Cuando el propietario o el operador ha presentado los datos aprobados a la AAC o a la autoridad del estado de registro de la aeronave puede permitir llevar a cabo la modificación y/o reparación sobre la base de la propuesta de reparación y los datos de diseño presentados por el operador / propietario .

La modificación o reparación mayor se registrarán en la Forma AAC 337 para aeronaves de matrícula YS o como lo establezca la autoridad del país de registro de la aeronave, después de garantizar lo siguiente:

- a) La modificación y/o reparación se ha completado según los datos aprobados.
- b) Si hay alguna desviación durante la implementación práctica de la Modificación y/o Reparación, el fabricante y/o organización que está en posesión de la aprobación del estado de diseño debe autenticarlos debidamente.
- c) El informe de finalización de modificación y/o reparación ha sido aceptado por el fabricante.
- d) La realización de reparaciones y/o modificaciones mayores debe ser verificada y aceptada por la AAC para aeronaves matrícula YS o por la autoridad del estado de registro de la aeronave.

#### 8. COMENTARIOS:

Comentarios acerca de esta Circular de Asesoramiento favor enviarlos al Departamento de Organización, Métodos y Regulaciones de la Autoridad de Aviación Civil, Km 9 ½ Carretera Panamericana, Ilopango, El Salvador, o a la dirección de correo electrónico: [omr@aac.gob.sv](mailto:omr@aac.gob.sv)

  
P.A. Mauricio Rivas Rodas  
Director Ejecutivo Interino  
AUTORIDAD DE AVIACION CIVIL

