


| | | | |
|---|---|------------|------------------|
|  | FUERZA AÉREA COLOMBIANA | Código | DE-AAAES-CIR-001 |
| | AUTORIDAD AERONÁUTICA DE LA AVIACIÓN DE ESTADO | Versión N° | 01 |
| | CIRCULAR INFORMATIVA No. 003-2021 | Fecha | 02-08-2021 |
| | CRITERIOS MÍNIMOS PARA EL MANTENIMIENTO DE LA AERONAVEGABILIDAD DE LAS AERONAVES DE ESTADO Y SUS PRODUCTOS AERONÁUTICOS | | |

CI-003-2021

FECHA DE EXPEDICIÓN: 08-septiembre-2021

1. PROPÓSITO

La presente circular informativa (CI) tiene como propósito recordar a todos los Entes de Aviación de Estado (EAE), los criterios mínimos que deberán cumplir en relación al mantenimiento de la aeronavegabilidad de cualquier aeronave de Estado y sus productos aeronáuticos; lo anterior según lo establecido en el RACAE 43 "MANTENIMIENTO".

2. APLICABILIDAD


La presente circular aplica a todos los EAE específicamente a los Organismos Competentes de Aeronavegabilidad (OCA), Organizaciones de Mantenimiento Aprobadas (OMA) y Organismos responsables del mantenimiento de la aeronavegabilidad de las aeronaves de Estado y sus productos aeronáuticos.

3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

Aeronavegabilidad: aptitud técnica y legal, que deberá tener una aeronave o producto aeronáutico para operar en condiciones seguras y volar de acuerdo con la misión para la cual fue diseñada. "CRE-i MA - MDN. (2017).

Manual de Control de Mantenimiento (MCM): documento que describe los procedimientos de la organización responsable del mantenimiento, para garantizar que todo mantenimiento, programado o no, se realiza en las aeronaves a su debido tiempo, de manera controlada y satisfactoria. Refiérase (43.300 Realización de mantenimiento). "CRE-i MA - MDN. (2017).

Manual de Procedimientos del Organismo de Mantenimiento (MPOM): documento que presenta en detalle, la composición del organismo de mantenimiento y las atribuciones directivas, el ámbito de los trabajos, una descripción de las instalaciones, los procedimientos de mantenimiento y los sistemas de garantía de la calidad o

| | | | |
|--|---|-------------------|-------------------------|
|  | FUERZA AÉREA COLOMBIANA AUTORIDAD AERONÁUTICA DE LA AVIACIÓN DE ESTADO CIRCULAR INFORMATIVA No. 003-2021 | Código | DE-AAAES-CIR-001 |
| | CRITERIOS MÍNIMOS PARA EL MANTENIMIENTO DE LA AERONAVEGABILIDAD DE LAS AERONAVES DE ESTADO Y SUS PRODUCTOS AERONÁUTICOS | Versión N° | 01 |
| | | Fecha | 02-08-2021 |


inspección. Este documento suele estar aprobado por el jefe del organismo de mantenimiento, refiérase (43.300 Realización de mantenimiento). "OACI. (2014). Manual de Aeronavegabilidad - Doc. 9760 - AN967 - 3a. Edición. Montreal, Quebec, Canadá: OACI".

Organismo Competente de Aeronavegabilidad (OCA): dependencia interna de un Ente de Aviación de Estado (EAE), designada por la misma para regular, aprobar, certificar y vigilar las actividades de diseño, producción, mantenimiento, matrícula (registro) u operación de los EAE y controlar cualquier otra actividad aeronáutica que de estas se deriven. "CRE-i MA - MDN. (2017). Comité de Revisión.

Organización Responsable de Mantenimiento: unidad responsable del planeamiento, seguimiento y ejecución del mantenimiento aeronáutico de las aeronaves de un EAE. "CRE-i MA MDN". (2017).

Programa de Mantenimiento: documento que describe las tareas concretas de mantenimiento programadas y la frecuencia con que han de efectuarse y procedimientos conexos. "OACI. (2014). Manual de Aeronavegabilidad - Doc. 9760 - AN967 - 3a.

| | |
|-------------|---|
| IRS | Información Regulatoria de Servicio |
| OMA | Organización de Mantenimiento Aprobada. |
| OMA | Organización de Mantenimiento Aprobada |
| PMA | Parts Manufacturer Approval |
| MCM | Manual de Control Mantenimiento |
| MGM | Manual General de Mantenimiento |
| MOPM | Manual de Procedimientos del Organismo de Mantenimiento |
| RII | Required Inspection Item |
| SB | Boletín de Servicio |
| SIP | Structural Integrity Program |
| SSIP | Supplemental Structural Integrity Program |
| TSO | Orden Técnica Estándar |

| | | | |
|---|--|-------------------|-------------------------|
|  | FUERZA AÉREA COLOMBIANA | Código | DE-AAAES-CIR-001 |
| | AUTORIDAD AERONÁUTICA DE LA AVIACIÓN DE ESTADO | Versión N° | 01 |
| | CIRCULAR INFORMATIVA No. 003-2021 | Fecha | 02-08-2021 |
| | CRITERIOS MÍNIMOS PARA EL MANTENIMIENTO DE LA AERONAVEGABILIDAD DE LAS AERONAVES DE ESTADO Y SUS PRODUCTOS AERONÁUTICOS | | |

4. REGULACIONES DE REFERENCIA

- RACAE - 43 MANTENIMIENTO. Enmienda Original, Publicado en el Diario Oficial No. 51.461 del 08 de octubre de 2020.
- EMAR - M MAINTENANCE. Edición No. 1.0 del 12 de Octubre de 2015.

5. CONTENIDO

5.1. REGLAS DE MANTENIMIENTO

5.1.1. Realización de Mantenimiento


Cada Ente de Aviación, estructurará internamente organizaciones de mantenimiento aeronáutico, en adelante conocidas como "OMA", cuyo fin será realizar actividades de mantenimiento aeronáutico. El nombre específico, dependerá de la doctrina y organización de cada EAE.

Cada Ente de Aviación de Estado, debe verificar el cumplimiento de los requisitos mínimos que deben ser tenidos en cuenta por las OMAs según el RACAE 145 "Organizaciones de Mantenimiento Aprobadas", para la realización de sus actividades de mantenimiento aeronáutico. Estos deben estar debidamente documentados, en el Manual General de Mantenimiento (MGM), Manual de Procedimientos de Inspección o su equivalente y soportados por la documentación emitida por los fabricantes y las autoridades aeronáuticas competentes.

Si el EAE, cuenta con organizaciones internas que funcionan como operadores y mantenedores, el MOPM y el MCM o documento equivalente, pueden estar contenidos en un mismo manual, que se podrá denominar MGM.

Toda persona u organización, que realice mantenimiento en una aeronave o componente de aeronave debe aplicar:

- Métodos, técnicas y prácticas, que estén especificadas en los datos de mantenimiento vigentes para la aeronave y componente de aeronave, según sea aplicable.

| | | | |
|--|---|-------------------|-------------------------|
|  | FUERZA AÉREA COLOMBIANA AUTORIDAD AERONÁUTICA DE LA AVIACIÓN DE ESTADO CIRCULAR INFORMATIVA No. 003-2021 | Código | DE-AAAES-CIR-001 |
| | CRITERIOS MÍNIMOS PARA EL MANTENIMIENTO DE LA AERONAVEGABILIDAD DE LAS AERONAVES DE ESTADO Y SUS PRODUCTOS AERONÁUTICOS | Versión N° | 01 |
| | | Fecha | 02-08-2021 |

(b) Métodos, técnicas y prácticas especificadas en el MGM o documento equivalente.

(c) Instalaciones y facilidades apropiadas para el desensamble, inspección y ensamble de las aeronaves y componentes de aeronaves.

(d) Herramientas, equipamiento y equipos de prueba, especificados en los datos de mantenimiento de la organización de diseño.

(e) Equipos y herramientas calibradas, de acuerdo a un estándar e intervalo definido por el fabricante y aceptado por el OCA de cada EAE.

(f) Componentes aeronáuticos certificados, PMA o TSO.

5.1.2. Mantenimiento de la Aeronavegabilidad de la Aeronave


El mantenimiento de la aeronavegabilidad abarca todos los procesos necesarios para que las aeronaves y sus componentes del EAE, permanezcan en condiciones seguras de operación durante su vida útil. Bajo el control de cada EAE, del Estado de diseño y/o fabricante, el mantenimiento de la aeronavegabilidad incluye como mínimo requerido, lo siguiente:

(a) Los criterios de diseño, incluidas las instrucciones para el mantenimiento de la aeronavegabilidad, que proporcionan la guía necesaria para la inspección, permitiendo el uso de procesos y prácticas establecidos para la realización del mantenimiento.

(b) Información provista por el fabricante, que identifica las especificaciones, los métodos y procedimientos necesarios para llevar a cabo las tareas de mantenimiento de la aeronavegabilidad identificadas para la aeronave, las tareas necesarias para mantenerla y su publicación en un formato que se adapte con facilidad para que sea utilizado por cada EAE.

(c) Análisis y notificación de fallas, casos de mal funcionamiento, defectos y otra información operativa y de mantenimiento significativo del EAE, al fabricante conforme a los requisitos del OCA.

(d) Descripción de los procesos de análisis de información de mantenimiento de la aeronavegabilidad y recomendaciones, disponibles del responsable del diseño

| | | | |
|---|--|-------------------|-------------------------|
|  | FUERZA AÉREA COLOMBIANA | Código | DE-AAAES-CIR-001 |
| | AUTORIDAD AERONÁUTICA DE LA AVIACIÓN DE ESTADO | Versión N° | 01 |
| | CIRCULAR INFORMATIVA No. 003-2021 | Fecha | 02-08-2021 |
| | CRITERIOS MÍNIMOS PARA EL MANTENIMIENTO DE LA AERONAVEGABILIDAD DE LAS AERONAVES DE ESTADO Y SUS PRODUCTOS AERONÁUTICOS | | |

(fabricante) y el proceso de implementación de la información de aeronavegabilidad mandatorio.

(e) Cumplimiento por parte del EAE, de todos los requisitos obligatorios que figuren en los requisitos de aeronavegabilidad del fabricante de la aeronave o que, posteriormente se determine que son necesarias para garantizar la integridad estructural.

(f) Adopción por parte de los EAE, en sus programas de mantenimiento, de programas suplementarios de inspección estructural (SSIP) y los consiguientes requisitos del SSIP, teniendo en cuenta el SSIP recomendado por el fabricante.

El SSIP para aeronaves, puede incluir lo siguiente, según los criterios de diseño estructural:

- (a) SIP complementario.
- (b) Programa de prevención y control de la corrosión.
- (c) Examen de SB y programa de modificaciones recomendadas y obligatorias.
- (d) Evaluación de reparaciones para determinar la tolerancia a los daños.
- (e) Evaluación de daños por fatiga generalizada.


5.1.3. Manual de Control de Mantenimiento (MCM)

El Manual Control de Mantenimiento (MCM) o documento equivalente, se define como aquel en el cual un EAE, describe los procedimientos que realiza para garantizar que todo mantenimiento aeronáutico, programado o no, sea efectuado en sus aeronaves a su debido tiempo, de manera controlada y satisfactoria.

El EAE, proporcionará para uso y orientación del personal de mantenimiento y operacional, un MCM aprobado por su OCA.

El EAE, verificará que el MCM se actualice según sea necesario para mantener la vigencia de la información que contiene; para ello deberá establecer un sistema apropiado de control de revisiones, el cual enviará oportunamente copia de todas las actualizaciones introducidas en el MCM del EAE, a todas las áreas que se consideren pertinentes.

El MCM o documento equivalente, debe contener como mínimo información referente a:

| | | | |
|--|---|-------------------|-------------------------|
|  | FUERZA AÉREA COLOMBIANA AUTORIDAD AERONÁUTICA DE LA AVIACIÓN DE ESTADO CIRCULAR INFORMATIVA No. 003-2021 | Código | DE-AAAES-CIR-001 |
| | CRITERIOS MÍNIMOS PARA EL MANTENIMIENTO DE LA AERONAVEGABILIDAD DE LAS AERONAVES DE ESTADO Y SUS PRODUCTOS AERONÁUTICOS | Versión N° | 01 |
| | | Fecha | 02-08-2021 |

(a) Procesos para asegurar que:

- (1) Cada aeronave es mantenida en una condición aeronavegable.
- (2) El equipo operacional y de emergencia necesario para una misión siempre este servible.
- (3) El certificado de aeronavegabilidad Aviación de Estado de cada aeronave permanezca vigente.

(b) Acuerdos internos relacionados con el mantenimiento existente en cada EAE, entre las organizaciones responsables de la operación y las organizaciones responsables del mantenimiento de las aeronaves.


(c) Cargos, funciones y responsabilidades del personal que asegura que todo el mantenimiento es llevado a cabo de acuerdo con el MCM.

(d) El programa de mantenimiento aplicable a cada tipo de aeronave de acuerdo a lo definido en el numeral 5.1.4.

(e) Métodos usados para diligenciar y archivar los registros de mantenimiento que contenga como mínimo:

- (1) El tiempo total de servicio de las aeronaves y todas las partes con vida limite (life limited parts) en horas de vuelo, ciclos de vuelo, tiempo calendario, etc., como sea apropiado. Incluyendo registros históricos en servicio (in-service history records).
- (2) El estado actualizado de cumplimiento, de toda la información mandataria de mantenimiento de la aeronavegabilidad.
- (3) Detalles de todas las modificaciones y reparaciones de las aeronaves, y sus componentes.
- (4) Tiempo de servicio desde el último overhaul en horas de vuelo, ciclos de vuelo, tiempo calendario, etc., como sea apropiado de las aeronaves o sus componentes sujetos a overhaul.
- (5) Estado actualizado del cumplimiento al programa de mantenimiento, de cada aeronave.

(f) Procedimientos de seguimiento y análisis de la experiencia en el mantenimiento, y la operación con el objetivo de mejorar el programa de mantenimiento.

| | | | |
|---|--|-------------------|-------------------------|
|  | FUERZA AÉREA COLOMBIANA | Código | DE-AAAES-CIR-001 |
| | AUTORIDAD AERONÁUTICA DE LA AVIACIÓN DE ESTADO | Versión N° | 01 |
| | CIRCULAR INFORMATIVA No. 003-2021 | Fecha | 02-08-2021 |
| | CRITERIOS MÍNIMOS PARA EL MANTENIMIENTO DE LA AERONAVEGABILIDAD DE LAS AERONAVES DE ESTADO Y SUS PRODUCTOS AERONÁUTICOS | | |

(g) Procesos de monitoreo, análisis y reporte de la experiencia en mantenimiento y operación a la entidad de registro (OCA).

(h) Procesos de reporte de información de servicio al OCA, como mínimo de:

(1) Modificaciones.

(2) Mantenimientos mayores.

(3) Fallas o problemas técnicos que afecten la seguridad operacional. Nota: cada OCA del EAE, establece qué información deberá ser reportada.

(i) Procesos de análisis de información de mantenimiento de la aeronavegabilidad y recomendaciones disponibles del responsable del diseño (fabricante). Las acciones resultantes, consideradas como necesarias, después de un análisis deben incluirse con un procedimiento aceptado por el EAE.

(j) Proceso de implementación de la información de aeronavegabilidad mandatorio.


(k) Sistema de análisis y monitoreo continuo del desempeño y la eficiencia de los programas de mantenimiento, para corregir cualquier deficiencia en el mismo.

(l) Tipos y modelos de aeronaves a los cuales aplica el manual.

(m) Procedimientos para asegurar que los reportes de servicio, que afecten la aeronavegabilidad son registrados y corregidos.

(n) Sistema de calidad aeronáutica existente en el EAE, indicando los cargos que lo componen y los procedimientos que realiza. Este monitoreo, debe incluir un sistema de retroalimentación para asegurar la realización de las acciones correctivas que se requieran.

(o) Sistema de aseguramiento de calidad, que contenga procedimientos para verificar que todas las tareas se estén llevando a cabo de acuerdo con todos los requerimientos, estándares y procedimientos aplicables. El sistema debe monitorear que las actividades de mantenimiento cumplidas por el EAE, o por terceros se realicen de acuerdo con los procedimientos aceptados.

| | | | |
|--|--|-------------------|-------------------------|
|  | FUERZA AÉREA COLOMBIANA | Código | DE-AAAES-CIR-001 |
| | AUTORIDAD AERONÁUTICA DE LA AVIACIÓN DE ESTADO | Versión N° | 01 |
| | CIRCULAR INFORMATIVA No. 003-2021 | Fecha | 02-08-2021 |
| | CRITERIOS MÍNIMOS PARA EL MANTENIMIENTO DE LA AERONAVEGABILIDAD DE LAS AERONAVES DE ESTADO Y SUS PRODUCTOS AERONÁUTICOS | | |

5.1.4. Programa de mantenimiento

(a) Generalidades

Cada EAE, debe contar con un programa de mantenimiento aprobado por el OCA, por cada tipo de aeronave que opere, para uso y guía del personal de mantenimiento, el cual deberá contener como mínimo:


- (1) Las tareas de mantenimiento emitidas por los fabricantes, necesarios para una operación segura de las aeronaves, aplicabilidad y la frecuencia o intervalo a ser cumplidas.
- (2) Las tareas de mantenimiento especificadas como mandatorias, durante el proceso de diseño y certificación de las aeronaves (TBO, HARD TIME).
- (3) Información regulatoria y de servicio emitidas por las Autoridades y fabricantes.
- (4) Un programa de integridad estructural, cuando aplique según lo establecido por el fabricante y/o operador.
- (5) Descripción de los programas de monitoreo de condición y confiabilidad de aeronaves, sistemas componentes y motores cuando aplique según lo establecido por el fabricante y/o operador.
- (6) Inspecciones especiales.
- (7) Control de anotaciones diferidas (Carry Over)

El EAE, debe realizar actualizaciones al programa de mantenimiento por recomendaciones del fabricante, modificaciones hechas a la aeronave, experiencia en la operación fundamentados en el programa de confiabilidad o cambios ordenados por el OCA.

La OMA, solo podrá cambiar los intervalos o frecuencias de las tareas de mantenimiento con la aprobación de su OCA; el OCA no deberá aprobar modificaciones relacionados a directivas de aeronavegabilidad (AD), limitaciones de aeronavegabilidad o requerimientos de mantenimiento de certificación (CMR).

La organización responsable del mantenimiento en cada EAE, deberá revisar el programa de mantenimiento, periódicamente, con el fin de garantizar su actualización para la operación segura de las aeronaves.

(b) Programa de mantenimiento de la integridad estructural (SIP) El programa de mantenimiento, deberá contener (cuando aplique según lo establecido por el fabricante y/o operador) un programa de mantenimiento de la integridad estructural.

| | | | |
|---|---|------------|------------------|
|  | FUERZA AÉREA COLOMBIANA AUTORIDAD AERONÁUTICA DE LA AVIACIÓN DE ESTADO CIRCULAR INFORMATIVA No. 003-2021 | Código | DE-AAAES-CIR-001 |
| | CRITERIOS MÍNIMOS PARA EL MANTENIMIENTO DE LA AERONAVEGABILIDAD DE LAS AERONAVES DE ESTADO Y SUS PRODUCTOS AERONÁUTICOS | Versión N° | 01 |
| | | Fecha | 02-08-2021 |

El programa, debe incluir información específica sobre la prevención y el control de la corrosión.


Es responsabilidad de cada EAE, el mantenimiento de la integridad estructural de sus aeronaves, incluyendo aquellas que no cuentan con un SIP.

(1) Un SIP debe incluir como mínimo:

- i. Inspecciones y procedimientos aprobados sobre la base de la tolerancia a los daños, para las estructuras de la aeronave, que son susceptibles de agrietamiento por fatiga, que podría conducir a fallas con resultados catastróficos.
- ii. Un programa de prevención de la corrosión, el cual debe incluir inspecciones periódicas para detectar y determinar los niveles de corrosión.
- iii. Procedimientos del programa de mantenimiento, que aborden los efectos adversos del agrietamiento por fatiga en estructuras fundamentales y que pueden incluir inspecciones reiteradas de esas áreas para garantizar la integridad estructural. El programa también puede incluir modificaciones o reemplazos en áreas de las que se conocen antecedentes de peligros o agrietamientos por fatiga.
- iv. Un programa de evaluación de reparaciones para determinar las reparaciones que se han de efectuar a la aeronave. Disposiciones para prevenir daños por fatiga generalizada, (Widespread Fatigue Damage - WFD).

(2) Funciones del OCA del EAE, en la aplicación del SIP

- i. Elaborar o adoptar requisitos, para garantizar el mantenimiento de la aeronavegabilidad de la aeronave durante su vida útil.
- ii. Aprobar las disposiciones sobre integridad estructural, que figuran en el manual de mantenimiento.
- iii. Examinar y evaluar el último SIP, y toda información conexas sobre mantenimiento de la aeronavegabilidad adoptando los requisitos de los reglamentos internos. También se deben evaluar todos los requisitos que el Estado de diseño establece como obligatorios.

| | | | |
|--|---|------------|------------------|
|  | FUERZA AÉREA COLOMBIANA AUTORIDAD AERONÁUTICA DE LA AVIACIÓN DE ESTADO CIRCULAR INFORMATIVA No. 003-2021 | Código | DE-AAAES-CIR-001 |
| | CRITERIOS MÍNIMOS PARA EL MANTENIMIENTO DE LA AERONAVEGABILIDAD DE LAS AERONAVES DE ESTADO Y SUS PRODUCTOS AERONÁUTICOS | Versión N° | 01 |
| | | Fecha | 02-08-2021 |


- iv. Garantizar que se han incorporado todos los requisitos del SIP en el programa de mantenimiento del EAE, antes de la aprobación de dicho programa.
- v. Verificar que los procedimientos del programa de mantenimiento del EAE, cuenten con un sistema adecuado, para registrar y notificar oportunamente al OCA, el uso operacional, las discrepancias estructurales experimentadas en servicio (entre ellas, fatiga, desgaste, corrosión, daño accidental) y los resultados del análisis inicial. Esos datos, deben incluir una descripción y la localización de los daños, la identificación de la aeronave, los datos pertinentes relativos a sus modificaciones y sus antecedentes de operación, el tiempo desde el inicio de las operaciones, el tiempo desde la última verificación de mantenimiento, los medios por los cuales se detectó la discrepancia y su causa probable.
- vi. Garantizar que el MCM o documento equivalente del EAE, contenga procedimientos de verificación de todos los cambios recomendados u obligatorios del SIP.
- vii. Verificar que para cada aeronave a la cual se le ha expedido un certificado de aeronavegabilidad Aviación de Estado, se les facilite el acceso a los registros de todos los daños, reparaciones y modificaciones efectuadas durante la vida útil de la aeronave y se haya incorporado al programa de mantenimiento, toda inspección estructural específica o límite de vida útil establecidos cuando se aprobó la reparación o modificación o se evaluó el daño.

6. CAMBIOS DE LA VERSIÓN ANTERIOR

N/A

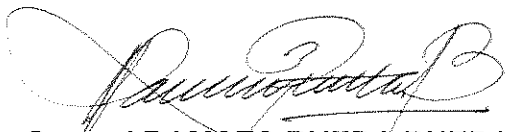
7. ANEXOS

N/A

| | | | |
|---|---|-------------------|-------------------------|
|  | FUERZA AÉREA COLOMBIANA AUTORIDAD AERONÁUTICA DE LA AVIACIÓN DE ESTADO CIRCULAR INFORMATIVA No. 003-2021 | Código | DE-AAAES-CIR-001 |
| | CRITERIOS MÍNIMOS PARA EL MANTENIMIENTO DE LA AERONAVEGABILIDAD DE LAS AERONAVES DE ESTADO Y SUS PRODUCTOS AERONÁUTICOS | Versión N° | 01 |
| | | Fecha | 02-08-2021 |

8. CONTACTO PARA MAYOR INFORMACIÓN

Para cualquier consulta técnica referente a esta circular, favor dirigirse a la Oficina de Autoridad Aeronáutica de Aviación de Estado - Área Técnica ubicada en la Carrera 13 No. 66-47 oficina 203, comunicarse al teléfono 3159800 extensión 4104 o 4113 o a los correos institucionales fausto.perez@fac.mil.co, fabian.rodriguez@fac.mil.co



General RAMSES RUEDA RUEDA
Comandante Fuerza Aérea Colombiana

Aprobó:



MY. ADRIANA ZAMORA GALVIS
EEALA



CR. JORGE SAAVEDRA CHACÓN
Jefe Oficina AAAES

