



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

CIRCULAR INFORMATIVA

APROBACIÓN O ACEPTACIÓN DE DATOS DE MANTENIMIENTO PARA EJECUCIÓN DE MODIFICACIONES MAYORES O REPARACIONES MAYORES

Clave: MAUT-5.0-22-003

Versión:01

Fecha de aprobación:
29/11/2022

1 PROPÓSITO

El propósito de esta circular informativa (CI) es el de suministrar material aclaratorio y orientativo, a explotadores aéreos comerciales (en cualquier modalidad), organizaciones de mantenimiento aprobadas (OMA), explotadores privados, y organizaciones de diseño aprobadas (DOA) para solicitar y obtener la aprobación o aceptación de datos de mantenimiento aceptables o aprobados para la implementación de modificaciones mayores o reparaciones mayores en aeronaves incorporadas en el registro aeronáutico colombiano de conformidad con las disposiciones contenidas en el RAC 21, Capítulo “N” “APROBACIÓN DE DATOS DE DISEÑO PARA REPARACIONES Y MODIFICACIONES MAYORES”, y RAC 43 Capítulo “D” “REGLAS DE MANTENIMIENTO”, sección 43.300(b).

Esta circular no proporciona guía, ni material ilustrativo para que las DOA den cumplimiento a las disposiciones contenidas en los capítulos “D” o “E” del RAC 21. Sin embargo, dichas organizaciones de diseño deberán dar cumplimiento a los procedimientos y guías aquí descritas cuando soliciten aprobación o aceptación de datos de mantenimiento aceptables para modificaciones mayores o reparaciones mayores en cumplimiento de las disposiciones aplicables del RAC 21 Capítulo N y RAC 43.

Esta CI se constituye como un procedimiento informativo de carácter técnico y/o administrativo generado por la Secretaría de Autoridad Aeronáutica; pero no el único aceptable para la AEROCIVIL. En ningún momento este procedimiento exime al solicitante de cumplir con las demás disposiciones vigentes y los requisitos de la regulación nacional, solicitados por otras dependencias de la AEROCIVIL. Igualmente, la emisión de una aceptación o aprobación conforme a los procedimientos aquí descritos no implica su validación o aceptación por otros Estados miembros de OACI, excepto de conformidad con cualquier acuerdo de trabajo (“Working Agreement”) o acuerdo bilateral firmado que pueda existir entre la República de Colombia y dichos Estados miembros de la OACI. Las aceptaciones o aprobaciones de que trata esta CI no constituyen de forma alguna una aprobación operacional como por ejemplo ambulancia aérea para el caso de camillas, fotografía aérea, para el caso de las cámaras, EFB, ETOS, RVSM, CPDLC, PBN, LVO, CAT II y CAT III entre otras, las cuales deben ser tramitadas por las dependencias correspondientes.

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	CIRCULAR INFORMATIVA		
	APROBACIÓN O ACEPTACIÓN DE DATOS DE MANTENIMIENTO PARA EJECUCIÓN DE MODIFICACIONES MAYORES O REPARACIONES MAYORES		
	Clave: MAUT-5.0-22-003	Versión:01	Fecha de aprobación: 29/11/2022

2 APLICABILIDAD

Esta circular es aplicable a:

- a) (Caso 1 - STC) Explotadores aéreos comerciales, Centros de Instrucción de Aeronáutica Civil (RAC 2, posterior RAC 141 al término de la transitoriedad), organizaciones certificadas de conformidad con el RAC 137 y RAC 138, o explotadores privados (RAC 91) cuando deseen solicitar y obtener una aceptación para la implementación de un STC (Supplemental Type Certificate) para realizar modificaciones mayores en aeronaves, motores y/o hélices certificadas de tipo. (exceptuando como se indica en la sección 7.1.2).
- b) (Caso 2 – Datos de Mantenimiento Aceptables) Explotadores aéreos comerciales, Centros de Instrucción de Aeronáutica Civil (RAC 2, posterior RAC 141 al término de la transitoriedad), organizaciones certificadas de conformidad con el RAC 137 y RAC 138, o explotadores privados (RAC 91) cuando deseen solicitar y obtener, aprobaciones de diseño para datos de mantenimiento aceptables para la realización de modificaciones mayores o reparaciones mayores en aeronaves con MTOW hasta de 5700 kg inclusive (ala fija) o 3175 kg inclusive (ala rotativa), certificadas de tipo conforme a los códigos de aeronavegabilidad FAR 23/CS-23, FAR 27/CS-27, y las aeronaves ALS certificadas de aeronavegabilidad bajo RAC 26, debidamente registradas en el registro aeronáutico nacional.
- c) (Caso 3 – Reparaciones Mayores Aprobadas por el SoD) Explotadores aéreos comerciales, Centros de Instrucción de Aeronáutica Civil (RAC 2, posterior RAC 141 al término de la transitoriedad), organizaciones certificadas de conformidad con el RAC 137 y RAC 138, o explotadores privados (RAC 91) cuando deseen solicitar y obtener aceptación para la implementación de una reparación mayor en aeronaves certificadas de tipo, expedida por el fabricante y aprobada por la autoridad aeronáutica del estado de diseño de la aeronave a reparar.
- d) (Caso 4 - SB) Explotadores aéreos comerciales o privados, cuando deseen incorporar boletines de servicio (SB) expedidos por el fabricante de la aeronave o el titular de un STC (siempre que la aeronave haya sido modificada por el STC sujeto de la emisión del SB).

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	CIRCULAR INFORMATIVA		
	APROBACIÓN O ACEPTACIÓN DE DATOS DE MANTENIMIENTO PARA EJECUCIÓN DE MODIFICACIONES MAYORES O REPARACIONES MAYORES		
	Clave: MAUT-5.0-22-003	Versión:01	Fecha de aprobación: 29/11/2022

3 DEFINICIONES Y ABREVIATURAS:

Con excepción de aquellas definiciones incluidas expresamente en la presente CI, se aplicarán todas aquellas contenidas en los reglamentos RAC 1, 21 y 43.

- a) **Mantenimiento de la aeronavegabilidad.** Conjunto de procedimientos que permite asegurar que una aeronave, componentes de aeronave cumplen con los requisitos aplicables de aeronavegabilidad y se mantiene en condiciones de operar de modo seguro durante toda su vida útil.

- b) **Dato de Mantenimiento Aceptable:** Es el conjunto de documentos de ingeniería que demostrarán cumplimiento a los requerimientos contenidos en los códigos de aeronavegabilidad aplicables al diseño de una aeronave o producto aeronáutico que ostenta una aprobación de diseño y al cual le será implementada una modificación mayor o reparación mayor, y que posterior a un análisis detallado por parte de la AEROCIVIL se determinará si es apropiado emitir una Aprobación de Diseño.

- c) **Dato de Mantenimiento Aprobado:** Se refiere a todo el conjunto de documentos de ingeniería que soporta el mantenimiento de la aeronavegabilidad continuada, sustenta una modificación mayor o una reparación mayor, y que están aprobados por la Autoridad del Estado de Certificación de Tipo del producto aeronáutico, o por la AEROCIVIL para aeronaves registradas en la República de Colombia con Certificado Tipo expedido de conformidad con el FAR23/27 o CS 23/27 y con un PBMO hasta 5700 Kg inclusive para ala fija o 3175 kg inclusive para ala rotativa. Los cuales pueden ser, entre otros:
 1. Certificado Tipo y hojas de datos (TCDS por sus siglas en inglés).
 2. Certificado Tipo Suplementario (STC por sus siglas en inglés).
 3. Directivas de Aeronavegabilidad (AD por sus siglas en inglés).
 4. Boletines de Servicio (Aprobados por la Autoridad Aeronáutica del Estado de Certificación de Tipo del producto aeronáutico)
 5. Manuales (Aprobados por la Autoridad Aeronáutica del Estado de Certificación de Tipo del producto aeronáutico).
 6. Dato de mantenimiento aprobado por la Autoridad aeronáutica del Estado de Certificación Tipo del producto aeronáutico, aceptado por la AEROCIVIL.

Nota: La AEROCIVIL no acepta el uso de información de ingeniería que sea expedida, como recomendada para aprobación, por delegados de ingeniería (o similares). Solo se aceptará este tipo de datos cuando la información sea expedida en la calidad de aprobada por el delegado de ingeniería, siempre que el mismo ostente las habilitaciones correspondientes expedidas por el Estado de Diseño de la aeronave o producto aeronáutico sujeto de dicha aprobación.

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	CIRCULAR INFORMATIVA	
	APROBACIÓN O ACEPTACIÓN DE DATOS DE MANTENIMIENTO PARA EJECUCIÓN DE MODIFICACIONES MAYORES O REPARACIONES MAYORES	
	Clave: MAUT-5.0-22-003	Versión:01

d) **Modificación:** Cambio del Diseño de Tipo de una aeronave, motor o hélice.

Nota: Una modificación también puede comprender la incorporación de la modificación, que es una tarea de mantenimiento que está sujeta a una conformidad de mantenimiento.

e) **Modificación mayor:** Modificación en un producto aeronáutico con Certificado Tipo el cual tiene un efecto apreciable en los límites del centro de gravedad, operación de su planta motriz, resistencia estructural, límites de operación, características de vuelo, confiabilidad, características operacionales o cualquier otro aspecto o característica que afecte la aeronavegabilidad de la aeronave, en concordancia con el apéndice 1 del RAC 43.

Nota 1: Entiéndase también como modificación importante o alteración mayor.

Nota 2: Lo anterior también aplica a productos aeronáuticos certificados con un OTE (TSO) o AFCA (PMA).

f) **Modificación menor:** Cualquier modificación, cambio o modificación que no sea mayor.

g) **EdD (SoD): Estado de diseño:** Estado que tiene la jurisdicción sobre la entidad responsable del Diseño Tipo.

h) **EdDM (SoDM): Estado de Diseño de la Modificación:** Estado que tiene jurisdicción sobre la persona o entidad responsable del diseño de la modificación o reparación de una aeronave, motor o hélice.

Nota 3: Lo anterior también aplica a productos aeronáuticos certificados con un OTE (TSO) o AFCA (PMA).

i) **OTE:** Orden Técnica Estándar (del inglés “*Technical Standard Order – TSO*”)

j) **AFCA:** Aprobación de Fabricación de Componentes de Aeronaves (del inglés “*Parts Manufacturer Approval – PMA*”)

4 ANTECEDENTES:

La AEROCIVIL, consciente de la evolución normativa en materia de aviación, ha determinado que se hace necesario renovar, actualizar y agilizar los procesos mediante los cuales un explotador aéreo (en cualquier modalidad contemplada dentro de las actividades de aviación civil, conforme a lo definido por los RAC) aplica y obtiene una aprobación o aceptación (según corresponda) de un dato de mantenimiento (en cualquiera de sus clases

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	CIRCULAR INFORMATIVA		
	APROBACIÓN O ACEPTACIÓN DE DATOS DE MANTENIMIENTO PARA EJECUCIÓN DE MODIFICACIONES MAYORES O REPARACIONES MAYORES		
	Clave: MAUT-5.0-22-003	Versión:01	Fecha de aprobación: 29/11/2022

aquí definidas) para la realización de una modificación mayor o una reparación mayor en aeronaves incorporadas en el registro aeronáutico colombiano.

Por esta razón ha determinado que debe revisarse completamente el material previamente existente y relacionado con cualquier requerimiento regulatorio que haya sido evaluado y los procesos conexos previamente existentes en dicha materia, razón por la cual ha optado por expedir esta circular en la cual se establecen los nuevos procedimientos, guías y material explicativo necesarios para que se pueda demostrar cumplimiento con las disposiciones normativas contempladas en el RAC 21 Capítulo N y RAC 43.

5 REGULACIONES RELACIONADAS:

- a) RAC 21 Capítulo N Secciones:
 - 1) 21.1400 (a) & (b)
 - 2) 21.1400(d)
 - 3) 21.1405
 - 4) 21.1410(a)
 - 5) 21.1415 (a) hasta el (d) inclusive.
 - 6) 21.1417 (aplicable únicamente para datos de diseño asociados con la modificación mayor o reparación mayor emitidos por el fabricante y aprobados por la Autoridad Aeronáutica del Estado de Diseño de la aeronave)
 - 7) 21.1420 (a) y (b)
 - 8) 21.1425 (a)
 - 9) 21.1440
 - 10) 21.1445
 - 11) 21.1450
- b) RAC 26
- c) RAC 43 Capítulo D Sección:
 - 1) 43.205
 - 2) 43.300 (b)
 - 3) 43.300 (c)
- d) RAC 43 Apéndice 1

6 OTRAS REFERENCIAS

El material listado a continuación es material de referencia técnica, expedido por la AEROCIVIL y otras autoridades de aviación civil, cuyo objeto es proporcionar al solicitante con información más extensa para facilitar el proceso de toma de decisiones en la clasificación de modificaciones y reparaciones, en soporte al material regulatorio previamente relacionado. Ninguno de los documentos aquí listado constituye material

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	CIRCULAR INFORMATIVA		
	APROBACIÓN O ACEPTACIÓN DE DATOS DE MANTENIMIENTO PARA EJECUCIÓN DE MODIFICACIONES MAYORES O REPARACIONES MAYORES		
	Clave: MAUT-5.0-22-003	Versión:01	Fecha de aprobación: 29/11/2022

obligatorio cumplimiento para el solicitante que desee aplicar cualquiera de los métodos que se describen en esta circular

- a) Documentos expedidos por la FAA (en su revisión vigente)
 - i. FAA Order 8300.16A "Major Repair and Alteration Data Approval"
 - ii. Major Repair and Alteration Data Approval Online Job Aid (AFS-300)
 - iii. AC 43.13-1B Acceptable Methods, Techniques, and Practices - Aircraft Inspection and Repair
 - iv. AC 43.13-2B Acceptable Methods, Techniques, and Practices - Aircraft Alterations
 - v. AC 23-27 Parts and Materials Substitution for Vintage Aircraft
 - vi. AC 23-19A Airframe Guide for Certification of Part 23 Airplanes
 - vii. AC 00-74 Avionics Human Factors Considerations for Design and Evaluation
 - viii. AC23.2010-1 FAA Accepted Means of Compliance Process for 14 CFR Part 23
 - ix. AC43-210A Standardized Procedures for Obtaining Approval of Data Used in the Performance of Major Repairs and Major Alterations
- b) Otros documentos expedidos por la AEROCIVIL
 - i. CI-5102-082-011 PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACIÓN DE ÓRDENES DE INGENIERIA (o cualquiera que la remplace o superseda)
 - ii. Circular GCEP-1.0-22-026 PROCEDIMIENTO PARA SOLICITUD Y EXPEDICIÓN DE UN CERTIFICADO DE AERONAVEGABILIDAD ESPECIAL EXPERIMENTAL
 - iii. 5106.091.7-2020016925 Memorando "Concepto sobre la realización temporal de inspecciones remotas en proyectos de modificaciones o reparaciones mayores gestionados por el grupo CPA"
 - iv. GIVC-1.0-25-001 Guía de Orientación para el Análisis y Gestión de los Riesgos Operacionales en la industria aérea en el contexto de la COVID-19
 - v. 5106.109-20180423335 Memorando "Directrices para la aprobación de la Instalación del Sistema ADS-B Out ante el Grupo de Certificación de Productos Aeronáuticos"

7 MATERIA:

7.1 CASO 1: Modificaciones Mayores De Aeronaves, Motores O Hélices Mediante El Uso De STC

El procedimiento que se describe a continuación aplica para una OMA o una organización certificada bajo RAC 137 o el RAC 138 que solicite:

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	CIRCULAR INFORMATIVA		
	APROBACIÓN O ACEPTACIÓN DE DATOS DE MANTENIMIENTO PARA EJECUCIÓN DE MODIFICACIONES MAYORES O REPARACIONES MAYORES		
	Clave: MAUT-5.0-22-003	Versión:01	Fecha de aprobación: 29/11/2022

NOTA: Lo previamente expuesto no limita que un explotador comercial certificado de conformidad con las disposiciones contempladas bajo RAC 121 o RAC135 desarrollen y compilen los documentos, los cuales deberán ser posteriormente remitidos en la solicitud que presente la OMA, lo anterior en función de los arreglos determinados entre la OMA y el explotador.

7.1.1 Aceptación de implementación de STC que previamente se encuentran en cumplimiento del RAC 21.515 (Validación o Aceptación de STC), para aeronaves, motores o hélices Certificadas de Tipo, en operación comercial u operación privada. La organización que presente la solicitud deberá asegurarse de contar con los servicios de un Ingeniero Especialista de Aeronavegabilidad (IEA, quién deberá demostrar conformidad con las habilitaciones de su licencia de acuerdo con el RAC 65) o una DOA, con los términos de certificación necesarios, quienes deberán evaluar, desarrollar, sustentar y firmar la orden de ingeniería.

- A. El usuario presentará solicitud vía correo electrónico o carta radicada¹ con orden de ingeniería, incluyendo toda la documentación requerida por el STC, dirigida al Grupo de Certificación de Productos Aeronáuticos, evidenciando de manera satisfactoria la personalización del dato de mantenimiento aprobado, mediante un conjunto de procedimientos paso a paso para realizar actividades de:
1. Inspección (física o de registros), para determinar si existe incompatibilidad con modificaciones previamente instaladas, determinación de prerequisites o configuraciones necesarias para implementar las modificaciones propuestas (SB, modificaciones concurrentes, o modificaciones prerequisite o modificaciones incorporadas de fábrica).
 2. Preparación de la aeronave (accesos, remociones), conforme a las prácticas contenidas en sus manuales de mantenimiento o si son específicamente descritas en el STC deberán ser iguales o ajustarse a los requerimientos de conformidad del STC.
 3. Fabricación de elementos (soportes, arneses, refuerzos estructurales etc.), ensamble de componentes de conformidad con los planos, instrucciones, diagramas contenidos en el STC, o alistamiento y preparación de los componentes que hacen parte del STC.
 4. Instalación de los componentes ensamble de subcomponentes.

¹ En cualquier caso, el documento deberá ser radicado utilizando los medios que la AEROCIVIL disponga para tal fin. No se tramitarán solicitudes que no sean radicadas. Refiérase al Anexo 1 para el contenido sugerido de la carta de solicitud radicada.



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

CIRCULAR INFORMATIVA

APROBACIÓN O ACEPTACIÓN DE DATOS DE MANTENIMIENTO PARA EJECUCIÓN DE MODIFICACIONES MAYORES O REPARACIONES MAYORES

Clave: MAUT-5.0-22-003

Versión:01

Fecha de aprobación:
29/11/2022

5. Inspecciones visuales, detalladas, ensayos no destructivos y procedimientos de verificación de conformidad de la instalación conforme al STC (pre y post instalación).
6. Configuración y/o reglaje de la modificación (incluye instalaciones de software, configuraciones de hardware, ajustes o reglajes eléctricos, comprobaciones de simetría, reglajes mecánicos o hidráulicos de las variables operacionales o limitaciones inherentes a la modificación).
7. Pruebas funcionales y/o operacionales (por sistema, por aeronave, en tierra y/o en vuelo) como sean requeridas por el STC.
8. Sí aplica, recálculo de peso y balance o en su defecto y de conformidad con las instrucciones del STC realización del peso y balance físico en la aeronave.
9. Incorporación del o los suplementos a los manuales de vuelo (AFM/POH), modificaciones al MEL, modificaciones a los AMM, IPC, incorporación de las modificaciones a los programas de mantenimiento de la aeronave o de los componentes, e incorporación de las ICA, y manuales de operación de dispositivos según lo requiera el STC.
10. Diligenciamiento y presentación de forma RAC 337 dando la conformidad al STC que está siendo implementado.

NOTA 4: *En virtud de que el solicitante debe dar cumplimiento a las disposiciones del STC, no se requerirán los siguientes análisis, por ende se suprime el requerimiento de presentar un estudio de ingeniería para implementación de STC: Análisis estructural, análisis de longitud de cables, diagramas de bloques, o ELA (este último solo se deberá incluir en la orden de ingeniería si la afectación al sistema eléctrico es superior al 5% o si el STC así lo requiere, pero en cualquier caso el solicitante debe dar cumplimiento a las instrucciones contenidas en el STC). Esto implica que el solicitante debe analizar claramente los requerimientos del STC, y determinar si dispone de todos los datos de mantenimiento necesarios para hacer la modificación propuesta. Es decir que, si la modificación implica afectaciones a todos los sistemas mencionados o involucra la afectación de más de un sistema, deberá de disponer de al menos los STC que correspondan a cada modificación asociada.*

- B. Instalaciones bajo el concepto «Plug and Play». Para el caso de los STC, en los cuales el fabricante determine la instalación bajo el concepto de aviónica «plug and play», simplificando las instalaciones de sistemas de aviónica. Sustituyendo los sistemas de aviónica existentes en la aeronave, por instalaciones directas, en las cuales, los nuevos sistemas se podrán conectar al cableado existente de las unidades removidas y los accesorios de montaje presentes en la aeronave.



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

CIRCULAR INFORMATIVA

APROBACIÓN O ACEPTACIÓN DE DATOS DE MANTENIMIENTO PARA EJECUCIÓN DE MODIFICACIONES MAYORES O REPARACIONES MAYORES

Clave: MAUT-5.0-22-003

Versión:01

Fecha de aprobación:
29/11/2022

1. Bajo este concepto, el solicitante desarrollará una orden de ingeniería simplificada, siempre y cuando la unidad a instalar reemplace las mismas funciones que brinda la unidad a remover y se realice una detallada inspección preliminar del cableado antiguo, el cual podría estar potencialmente deficiente, medios de protección (C/B) y demás provisiones existentes en la aeronave. Una degradación en estas provisiones podría disminuir la fiabilidad del sistema.
2. En el mismo sentido, el solicitante deberá verificar que el modelo de la aeronave que se pretende modificar se encuentre relacionada dentro de la lista de modelos aprobados (Approved Model List (AML), por sus siglas en inglés), del correspondiente STC.
- C. Si la evaluación de la orden de ingeniería es satisfactoria el ingeniero del CPA expedirá formulario RAC 8110-3 debidamente diligenciado, emitiendo la aceptación correspondiente de la implementación solicitada por el usuario, la cual será remitida por correo electrónico al solicitante.
- D. Una vez ejecutada la orden de ingeniería, el usuario radicará y notificará dentro de las 72 horas siguientes a la ejecución de los trabajos, el formulario RAC 337 y RAC 8110-3, para coordinar el proceso de verificación y cierre por parte de la AEROCIVIL.
- E. El solicitante deberá coordinar con el ingeniero asignado del CPA al proyecto la verificación y cierre correspondiente del proceso de ejecución de la modificación, dentro de la cual el solicitante deberá presentar:
 1. Registros
 - i. STC y toda la documentación que hace parte de este. (MDL, ICA, instrucciones o manuales de instalación, AFMS, WD en su última revisión, Carta de autorización de uso, evidencia de aceptación del STC conforme con RAC 21.515.
 - ii. La orden de ingeniería presentada en 7.1.1(A) debidamente aceptada por el CPA y completamente diligenciada.
 - iii. El inspector del CPA efectuará una verificación en la aeronave de los aspectos que considere relevantes, contenidos en la orden de ingeniería.
 - iv. Formulario RAC 337 original completamente diligenciado y firmado.
 2. El solicitante deberá actualizar el formulario de inspección anual de aeronaves (FIAA), licencia de estación de radio, si aplica, (La actualización del FIAA no modifica la fecha de inspección anual), incluyendo los registros aplicables en el expediente de material aeronáutico de la aeronave. Los cuales deberán incluir el formulario RAC 337, actualización del "Status

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	CIRCULAR INFORMATIVA		
	APROBACIÓN O ACEPTACIÓN DE DATOS DE MANTENIMIENTO PARA EJECUCIÓN DE MODIFICACIONES MAYORES O REPARACIONES MAYORES		
	Clave: MAUT-5.0-22-003	Versión:01	Fecha de aprobación: 29/11/2022

Report” de la aeronave si es requerido por cambios al programa de mantenimiento de la aeronave.

7.1.2 Para aeronaves que no ostentan un Certificado Tipo con un peso superior a 5700 kg (para ala fija) o 3175 kg (ala rotatoria) que fueron autorizadas para operar en el país, podrán solicitar la aceptación de modificaciones mayores o reparaciones mayores mediante la presentación de todos los Datos de Ingeniería equivalentes emitidos y aprobados por el fabricante para demostrar la conformidad del diseño original de la aeronave que sustenten la modificación o reparación mayor aprobados para dar cumplimiento a los requisitos establecidos en la sección 7.1.1.

7.2 CASO 2: Modificaciones Mayores Y Reparaciones Mayores De Aeronaves Certificadas De Tipo Conforme A Los Códigos FAR 23 / CS-23 o FAR 27/CS-27 Con Un Peso Máximo De Despegue De Hasta 5700 kg (Para Ala Fija) o 3175 kg (Para Ala Rotativa) Matriculadas En El Registro Aeronáutico Colombiano

El procedimiento que se describe a continuación aplica para Organizaciones de Diseño Aprobadas (ODA) que diseñen modificaciones mayores o reparaciones mayores, que serán ejecutadas en aeronaves explotadas en operaciones comerciales o privadas, que soliciten aprobaciones de diseño de datos de mantenimiento aceptables en las aeronaves que satisfacen la clasificación a la que se hace referencia en esta sección.

7.2.1 Las Organizaciones de Diseño Aprobadas (ODA) podrán solicitar la aprobación de diseño de una modificación mayor, de conformidad con el RAC 21 Capítulo N, para lo cual deberán presentar:

- A. Dato de Mantenimiento Aceptable el cual deberá contener:
1. Descripción detallada, propósito y justificación adecuados a la modificación propuesta. En el caso de reparaciones mayores, deberán adicionalmente detallar el daño sujeto de la reparación propuesta.
 2. Lista de Cumplimiento (*CCL - Compliance checklist*) y documentos asociados y aplicables a la modificación propuesta, los cuales deben incluir:
 - i. Reportes de sustentación.
 - ii. Análisis de ingeniería, cálculos
 - iii. Evaluación de Seguridad (*Safety Assessment*)
 - iv. Análisis de Cargas Eléctricas (ELA)
 - v. Plan de ensayos en vuelo (si el nivel de complejidad, el alcance de la modificación y las bases de certificación elegidas así lo requieren)



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

CIRCULAR INFORMATIVA

APROBACIÓN O ACEPTACIÓN DE DATOS DE MANTENIMIENTO PARA EJECUCIÓN DE MODIFICACIONES MAYORES O REPARACIONES MAYORES

Clave: MAUT-5.0-22-003

Versión:01

Fecha de aprobación:
29/11/2022

- vi. En general cualquier otro medio de cumplimiento aplicable que demuestre cumplimiento con las disposiciones contenidas en los RAC 21.1415 (b)(1), (b)(2) Y (c), 21.1420(a)(1) y (a)(2).
3. Planos de ingeniería detallados de la modificación incluyendo planos de fabricación, ensamble e instalación necesarios, y que hayan resultado del diseño y que a su vez den conformidad a las disposiciones del RAC 21.1415 (b)(1) y (b)(2)
4. Someter a evaluación un plan específico de aprobación de la modificación, establecido en forma de cronograma, enunciando detalladamente cada uno de los elementos aplicables relacionados en el ítem 7.2.1(A)(2)
5. Instrucciones o manuales de instalación de la modificación mayor desarrollada.
6. Instrucciones de aeronavegabilidad continuada desarrolladas (si son aplicables)
7. Limitaciones de aeronavegabilidad (si aplican o fueron resultado del ítem 7.2.1(A)(2))
8. Suplementos a los manuales de (si aplican o fueron resultado del ítem 7.2.1(A)(2)):
 - i. Vuelo
 - ii. Mantenimiento
 - iii. WD
 - iv. MEL
 - v. IPC
9. Lista Maestra de Documentos (MDL) relacionando todos los documentos listados en los ítems 7.2.1(A)(2), 7.2.1(A)(3) y 7.2.1(A)(5) hasta el 7.2.1(A)(8).
10. Declaración de cumplimiento con las bases de certificación contenidas en el CCL ("Compliance Check List" – ver ítem 7.2.1(A)(2)), firmada por el ingeniero líder del proyecto encargado de determinar la conformidad del diseño con las bases de certificación en cumplimiento de las disposiciones contenidas en la sección 21.1420(a)(3).

Nota 5: *Otras Organizaciones Aprobadas podrán presentar las solicitudes a las que hace referencia este numeral, siempre que estén cumpliendo las disposiciones del Artículo 4 Transitorio del RAC 21 (Resolución 01171 del 21 de Junio de 2021).*

- B. Una vez evaluado el Dato de Mantenimiento Aceptable solicitado en la sección 7.2.1(A), si el ingeniero responsable asignado por el CPA determina que la información de diseño suministrada, las inspecciones, pruebas y ensayos propuestos son satisfactorios y se evidencia cumplimiento con todas las

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	CIRCULAR INFORMATIVA		
	APROBACIÓN O ACEPTACIÓN DE DATOS DE MANTENIMIENTO PARA EJECUCIÓN DE MODIFICACIONES MAYORES O REPARACIONES MAYORES		
	Clave: MAUT-5.0-22-003	Versión:01	Fecha de aprobación: 29/11/2022

disposiciones del RAC, este procederá a emitir la aprobación del Dato de Mantenimiento Aceptable mediante el formulario RAC 8110-3 en el cual se registrarán, las bases de certificación aplicables, una relación de todos los datos de ingeniería suministrados y aprobados en el proceso y el cumplimiento con el RAC 21.1425(a).

- C. Una vez ejecutada la modificación mayor o reparación mayor en la aeronave, el solicitante en conjunto con la OMA que implementa la modificación mayor o reparación mayor coordinará con el CPA el plan de inspecciones, pruebas y ensayos establecidos para el proyecto. En el evento de que la complejidad de la modificación o reparación mayor incluyan y requieran ensayos en vuelo (en cumplimiento de lo solicitado en la sección 7.2.1(A)(2)(v)), el ingeniero asignado del CPA en conjunto con la OMA, coordinarán las gestiones necesarias para que se expida bien un permiso especial de vuelo o un certificado de aeronavegabilidad especial experimental en cumplimiento con las disposiciones aplicables de las secciones 21.855, 21.860, 21.870, 21.875 para que se puedan llevar a cabo dichos ensayos.
- D. Finalizada la implementación de la modificación mayor o la reparación mayor, y una vez culminados todos los ensayos, inspecciones y pruebas, la OMA dispondrá de 72 horas para radicar la forma RAC 337 completamente diligenciada, quedando por lo tanto finalizado el proceso de modificación mayor o reparación mayor. Es responsabilidad de la OMA y el explotador asegurarse de cumplir las actividades indicadas en la sección 7.1.1(2).

Nota 6: *Dado que al finalizar del proceso la aeronave dispondrá de datos aprobados que sustentan la modificación mayor o la reparación mayor efectuada, si se efectuó el procedimiento contemplado en el ítem 7.2.1(C), en lo que atañe a la expedición de un permiso especial de vuelo o certificado de aeronavegabilidad especial experimental, el solicitante en coordinación con la OMA y el PMI del explotador (o quien corresponda), deberán coordinar la expedición (o reactivación) del certificado de aeronavegabilidad estándar de la aeronave sujeto de la modificación mayor o reparación mayor.*

7.3 CASO 3: Aceptación De Reparaciones Mayores Emitidas Por El Estado De Diseño De La Aeronave (SoD)

El procedimiento que se describe a continuación le permite a cualquier explotador comercial o privado solicitar la aceptación para la implementación de datos de reparaciones mayores emitidos y diseñados por el fabricante de cualquier aeronave certificada de tipo, siempre

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	CIRCULAR INFORMATIVA		
	APROBACIÓN O ACEPTACIÓN DE DATOS DE MANTENIMIENTO PARA EJECUCIÓN DE MODIFICACIONES MAYORES O REPARACIONES MAYORES		
	Clave: MAUT-5.0-22-003	Versión:01	Fecha de aprobación: 29/11/2022

que se demuestre que han sido aprobados por la autoridad de aviación civil correspondiente del SoD.

7.3.1 El solicitante que desee ejecutar una reparación mayor en una aeronave, cuyos datos han sido expedidos por el fabricante de esta y aprobados por el SoD de la aeronave, deberá presentar:

- A. Orden de ingeniería conforme a las disposiciones contenidas en 7.1.1(A) de este documento.
- B. Presentar documento de aprobación de diseño de la reparación mayor expedido por la autoridad aeronáutica del estado de diseño que puede ser:
 1. En caso de que la autoridad de Diseño de la aeronave sea FAA, presentarán:
 - i. Formulario 8100-9 debidamente diligenciado expedido por la ODA (*“Organization Designation Authorization”*) y firmada por el (o los) DER de la organización que aprueba el dato, incluyendo todos los documentos expedidos por la organización y necesarios para la ejecución de la reparación mayor.
 2. En el caso de la autoridad de diseño de la aeronave sea EASA, presentarán:
 - i. Documento de aprobación expedido por la DOA (*“Design Organization Approval”*), debidamente firmado incluyendo todas las instrucciones, planos diagramas y documentos expedidos en cumplimiento de la aprobación expedida por la misma, necesarios para ejecutar la reparación mayor.
- C. Si la evidencia suministrada por el solicitante es satisfactoria la AEROCIVIL aceptará el diseño de la reparación mayor, mediante la aprobación de la orden de ingeniería presentada por el solicitante, la cual será referenciada en el documento de aprobación, forma RAC 8110-3, en dónde se relacionarán todos los documentos remitidos, revisados y aceptados por el CPA en la evaluación de la documentación remitida por el solicitante, al igual que se relacionarán las bases de certificación empleadas para demostrar el cumplimiento con las bases de certificación del Certificado Tipo original de la aeronave.
- D. Una vez emitida la aprobación, el solicitante podrá realizar las actividades necesarias para implementar la reparación mayor en la aeronave. Dado que una reparación mayor se considera una actividad propia de mantenimiento cuyo control y gestión está a cargo del solicitante, la vigilancia a que haya lugar posterior a la ejecución de esta corresponderá al PMI de la organización que vigile al explotador.
- E. El cierre del proceso se constituirá con la expedición de la forma RAC 337 debidamente diligenciada, la cual el solicitante deberá radicar a más tardar 72 horas después de implementada satisfactoriamente la reparación mayor en la aeronave.

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	CIRCULAR INFORMATIVA		
	APROBACIÓN O ACEPTACIÓN DE DATOS DE MANTENIMIENTO PARA EJECUCIÓN DE MODIFICACIONES MAYORES O REPARACIONES MAYORES		
	Clave: MAUT-5.0-22-003	Versión:01	Fecha de aprobación: 29/11/2022

El solicitante deberá coordinar el cumplimiento de las actividades relacionadas en la sección 7.1.1E2 (según sea aplicable).

7.4 CASO 4: Implementación De Boletines De Servicio (SB) Emitidos Por El Fabricante De La Aeronave o El Fabricante De Un STC (Previamente Incorporado En La Aeronave Sujeto De La Implementación Del SB)

El procedimiento descrito a continuación orienta a cualquier solicitante, en el procedimiento adecuado para la implementación de SB expedidos por el fabricante de la aeronave, o el fabricante de un STC previamente implementado en la aeronave, en aeronaves certificadas de tipo involucradas en explotación comercial o privada

7.4.1 El explotador² en coordinación con la organización responsable de la ejecución del mantenimiento de la aeronave sujeto de la implementación del SB, deberá desarrollar una orden de ingeniería con el contenido descrito en la sección 7.1.1A, teniendo en cuenta los siguientes aspectos adicionales:

- A. Deberá evaluar que la aeronave cumpla con cualquier requisito previo o concurrente, es decir deberá asegurarse que, si existen otros boletines de servicio asociados que deben ser cumplidos al mismo tiempo o previamente al boletín sujeto de implementación³, estos deben estar debidamente cumplidos y certificados, y deberá haber un espacio en la orden de ingeniería que evidencie una inspección física o de registros para evidenciar tal condición.
- B. Deberá asegurarse que se listen de forma adecuada los componentes del SB o del kit a ser instalados y que los planos y documentación asociada al SB estén disponibles y referenciados de forma adecuada en la orden de ingeniería.
- C. Deberá asegurarse de incluir y desarrollar todas las pruebas funcionales, operacionales y/o comprobaciones en vuelo que pueda requerir el SB y deberán quedar además registradas en el Log book, journey log o documento equivalente del explotador. En el caso de comprobaciones en vuelo, estas deben realizarse sin pasajeros a menos que el SB lo permita de otra forma.
- D. Se entiende claramente que al ser un SB emitido por el fabricante los componentes bien son suministrados por el fabricante en forma de KIT o el explotador está en capacidad de procurar todos los elementos, partes o componentes necesarios debidamente certificados, es decir en cumplimiento de cualquier disposición

² Se incluye aquí a los operadores RAC 137, los cuales están autorizados a realizar mantenimiento propio de conformidad con las disposiciones vigentes de los RAC.

³ Esto implica que pueden necesitarse una o más ordenes de ingeniería dependiendo de la complejidad del SB que el explotador desee implementar, por lo tanto, dichas ordenes deben satisfacer los requerimientos aquí descritos.



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

CIRCULAR INFORMATIVA

APROBACIÓN O ACEPTACIÓN DE DATOS DE MANTENIMIENTO PARA EJECUCIÓN DE MODIFICACIONES MAYORES O REPARACIONES MAYORES

Clave: MAUT-5.0-22-003

Versión:01

Fecha de aprobación:
29/11/2022

asociada a la trazabilidad de los componentes expedida por esta autoridad y dispuesta de tal manera en la reglamentación vigente, por lo tanto debe existir evidencia de estas disposiciones técnicas.

- E. Si el fabricante clasifica el boletín de servicio como modificación mayor, deberá diligenciar como parte de la implementación el formulario RAC 337 y por lo tanto debe asegurarse de remitirlo a material aeronáutico con copia de cualquier otro registro aplicable que evidencie la implementación del SB.
- F. La decisión de implementar un SB es responsabilidad única y exclusiva del explotador, por ende, las implementaciones de boletines de servicio no requieren de ningún visto bueno, aceptación o aprobación por parte de esta Autoridad. Este mismo principio se aplicará a productos con Certificado Tipo que hayan sufrido modificaciones mayores mediante STC, y para los cuales el titular (Holder) del STC haya emitido SB y el explotador considere implementar los mismos.
- G. De igual manera, es responsabilidad del explotador crear y mantener un registro de implementación de los SB que ha incorporado en su(s) aeronave(s), y de notificar y obtener las aprobaciones conexas originadas por la incorporación de instrucciones de aeronavegabilidad continuada, suplementos a los manuales de mantenimiento o de vuelo, o limitaciones de aeronavegabilidad continuada que sean requeridos como parte del proceso de implementación del SB, por lo tanto este procedimiento no exime en forma alguna al explotador de dar cumplimiento a dichos procedimientos y disposiciones contenidas en los RAC.
- H. Cualquier aprobación operacional que se origine por la implementación del SB (cuando sea aplicable) deberá ser tramitada y adicionada conforme a las disposiciones existentes para tal efecto, contempladas en el RAC. Es decir que la incorporación de un SB de este tipo no implica aprobación operacional automática en forma alguna.
- I. Todos los registros asociados con la incorporación de un SB y que se han descrito en esta sección (entre otros que pueda tener o requerir el explotador) deben estar disponibles para la AEROCIVIL cuando esta así lo requiera.

8 VIGENCIA:

Esta circular informativa entra en vigor de la fecha de su firma y publicación en la página web de la AEROCIVIL, y reemplaza y revoca a los siguientes documentos previamente expedidos por esta autoridad:

- I. CI-5182-082-015 PROCEDIMIENTOS PARA LA ACEPTACIÓN O APROBACIÓN DE ALTERACIONES / REPARACIONES MAYORES A PARTIR DE UN DATO TÉCNICO
- II. BT-5102-069-005 ALTERACIONES MAYORES: PROCEDIMIENTO PARA LA APROBACION DE DATOS TECNICOS ACEPTABLES



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

CIRCULAR INFORMATIVA

APROBACIÓN O ACEPTACIÓN DE DATOS DE MANTENIMIENTO PARA EJECUCIÓN DE MODIFICACIONES MAYORES O REPARACIONES MAYORES

Clave: MAUT-5.0-22-003

Versión:01

Fecha de aprobación:
29/11/2022

- III. BT-5102-069-008 ALTERACIONES MAYORES: PROCEDIMIENTO PARA LA ACEPTACION DE DATOS TECNICOS APROBADOS
- IV. BT-5102-069-010 PROCEDIMIENTO PARA LA ACEPTACION DE BOLETINES DE SERVICIO REFERENCIADOS EN DIRECTIVAS DE /AERONAVEGABILIDAD.
- V. CI-5102-082-014 PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO DE ALTERACIONES Y/O REPARACIONES MAYORES A TRAVÉS DE UNA ACTUALIZACIÓN

9 CONTACTO PARA MAYOR INFORMACIÓN:

El correo electrónico certificaproduktosaeronauticos@aerocivil.gov.co, se ha dispuesto para atender cualquier inquietud o duda relacionada con la presente circular informativa o también se puede comunicar al teléfono 60(1) 296 4197

FRANCISCO OSPINA RAMIREZ
Secretario de Autoridad Aeronáutica

Proyectó: Ing. David Fernando Muñoz Galeano, Coordinador Grupo de Certificación de Productos Aeronáuticos 

Revisó: Ing. Nelson Becerra, Coordinador Grupo de Inspección de Aeronavegabilidad

Coronel Carlos Andrés Rueda Carvajal, Director de Autoridad a Los Servicios Aéreos 

Ruta electrónica: SGC NTCGP1000/isolucion /documentación

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	CIRCULAR INFORMATIVA	
	APROBACIÓN O ACEPTACIÓN DE DATOS DE MANTENIMIENTO PARA EJECUCIÓN DE MODIFICACIONES MAYORES O REPARACIONES MAYORES	
	Clave: MAUT-5.0-22-003	Versión:01

ANEXO 1

Contenido Sugerido del Correo Electrónico o Carta de Solicitud del Trámite

El material expuesto a continuación es suministrado a manera informativa y no constituye la única forma de emitir la solicitud. El objeto de este es asegurar que el solicitante que aplique a cualquiera de las solicitudes y procedimientos referenciados en esta CI, remita una solicitud con la información mínima necesaria relacionada con el solicitante, la solicitud y la aeronave sujeto de la solicitud.

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	CIRCULAR INFORMATIVA		
	APROBACIÓN O ACEPTACIÓN DE DATOS DE MANTENIMIENTO PARA EJECUCIÓN DE MODIFICACIONES MAYORES O REPARACIONES MAYORES		
	Clave: MAUT-5.0-22-003	Versión:01	Fecha de aprobación: 29/11/2022

DD/MM/YYYY

xxxxx-yyyy-zzzz (diligencie aquí su referencia interna si aplica)

Señores:
AEROCIVIL

ATN.: GRUPO DE CERTIFICACION DE PRODUCTOS AERONAUTICOS
SECRETARIA DE AUTORIDAD AERONAUTICA

ASUNTO: SOLICITUD DE [APROBACION / ACEPTACION] DE [DATO DE MANTENIMIENTO APROBADO (STC) / DATO DE MANTENIMIENTO ACEPTABLE / ACEPTACION REPARACION MAYOR SoD]

XXXXXXX Organización de Mantenimiento Aprobada con CDF # XXXXXXXX solicita la [APROBACION / ACEPTACION] de:

- 1) STC #XXXXXXXXXX "YYYYY" – DATO DE MANTENIMIENTO ACEPTABLE #XXXXX – DOCUMENTO DE APROBACION REPARACION MAYOR FORMA 8100-9 (O EQUIVALENTE EASA)

En la(s) aeronave(s) explotada(s) por [NOMBRE DEL EXPLOTADOR Y CERTIFICADO SI APLICA], matrícula [HK-XXXX], S/N [SERIE NUMERO DE LA AERONAVE O AERONAVES].

Para lo cual se adjuntan los siguientes documentos (elegir una de las opciones según el caso)

- Documento(s) referenciado(s) en 7.1.1 A (relacione uno a uno los documentos remitidos y la cantidad de páginas de cada documento)
- Documento(s) referenciado(s) en 7.2.1 A (relacione uno a uno los documentos remitidos y la cantidad de páginas de cada documento)
- Documento(s) referenciado(s) en 7.3.1 (relacione uno a uno los documentos remitidos y la cantidad de páginas de cada documento)

En caso de que la orden de Ingeniería o el dato de mantenimiento aceptable sean desarrollados por una ODA, o una organización en cumplimiento del artículo cuarto transitorio del RAC 21, indicar el nombre de la persona responsable de la organización y el CDF de la organización.

Indicar el nombre de la organización de mantenimiento que ejecuta la modificación o reparación mayor, siempre que sea diferente a la organización que emite esta solicitud

FIRMA O NOMBRE DEL SOLICITANTE (en caso de radicar vía e-mail)
CARGO (EN LA OMA / ODA / EXPLOTADOR)

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	CIRCULAR INFORMATIVA		
	APROBACIÓN O ACEPTACIÓN DE DATOS DE MANTENIMIENTO PARA EJECUCIÓN DE MODIFICACIONES MAYORES O REPARACIONES MAYORES		
	Clave:	Versión:	Fecha de aprobación:

ANEXO 2

Listado De Documentación De Soporte Para Certificación De Modificaciones Mayores / Reparaciones Mayores

En adición a la documentación presentada en la sección 6 de esta circular, la siguiente lista contiene una serie de documentos, estándares, manuales de referencia y guía que pueden ser útiles para las DOA que desarrollen datos de mantenimiento aceptables, con miras a satisfacer los requerimientos dispuestos en la presente circular. Se reitera que dicho material de referencia es material guía y no constituye reglamentación ni obligatoriedad de uso. Se recomienda verificar que el documento correspondiente se encuentre en una versión vigente si se elige su uso.



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

CIRCULAR INFORMATIVA

APROBACIÓN O ACEPTACIÓN DE DATOS DE MANTENIMIENTO PARA EJECUCIÓN DE MODIFICACIONES MAYORES O REPARACIONES MAYORES

Clave:

Versión:

Fecha de aprobación:

Publicación	Descripción de la publicación
ESTANDARES	
MIL-HDBK-338D	Military Handbook Electronic Reliability Design Handbook http://www.everyspec.com/
MIL-HDBK-516B	Military Handbook Airworthiness Certification Criteria
MILSTD-882C	Military Standard System Safety Program Requirements
MIL-STD-882D	Department of Defense Standard Practice for System Safety
MIL-STD-1629A	Military Standard Procedures for performing a failure mode, effects and criticality analysis (FMECA)
SAE - ARP 926	Fault / Failure Analysis procedures http://standards.sae.org/
MIL-HDBK-516B	Military Handbook Airworthiness Certification Criteria
MILSTD-882C	Military Standard System Safety Program Requirements
MIL-STD-882D	Department of Defense Standard Practice for System Safety
MIL-STD-1629A	Military Standard Procedures for performing a failure mode, effects and criticality analysis (FMECA)
SAE - ARP 926	Fault / Failure Analysis procedures http://standards.sae.org/
ARP 4754	Certification considerations for highly – Integrated or complex aircraft systems
ARP 4761	Guidelines and methods for conducting the safety assessment process on civil airborne systems and equipment
ASTM F2490 AC 43.13-1B MIL-E-7016	Electrical Load Analysis http://www.astm.org/ http://www.faa.gov/regulations_policies/advisory_circulars/
FAA Handbook	FAA Safety Handbook Chapter 1 http://www.faa.gov/regulations_policies/handbooks_manuals/aviation/risk_management/ss_handbook/
MIL-STD-1797A	FLYING QUALITIES OF PILOTED AIRCRAFT
MATERIAL GUIA	
	AMC & GM Part 21 Section A / Subpart A http://www.easa.europa.eu/agency-measures/acceptable-means-of-compliance-and-guidance-material.php
CS-25 BOOK 2	AMC 25.1309 System Design and Analysis http://www.easa.europa.eu/agency-measures/certification-specifications.php#CS-25
CS-25 BOOK 2	AMC 25.1709 System safety; EWIS
AMC 25-19	Certification Maintenance Requirements
AC No: 120-77	Maintenance and Alteration Data http://www.faa.gov/regulations_policies/advisory_circulars/
AC No: 23.1309-1E	System safety analysis and assessment for part 23 airplanes
AC No: 23.17B	Systems and equipment guide for certification of part 23 airplanes and airships
AC No: 23-8C	Flight Test Guide For Certification Of Part 23 Airplanes
AC No: 25.1309-1A	System Design and Analysis
AC No: 25.1581-1	Airplane Flight Manual
AC No: 27.1B	Airworthiness Standards Normal Category Rotorcraft
AC No: 29.2C	Certification of Transport Category Rotorcraft
FAA Check List	Instructions for continued airworthiness FAA Handbook Bulletin for Airworthiness (HBAW 98-18)
ORDER 8110.54A	Instructions for continued airworthiness Responsibilities, requirements, and contents http://www.faa.gov/regulations_policies/orders_notices/
FAA ORDER 8900.1	Flight Standards Information Management System Volume 4, Chapter 9. Selected Field Approvals



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

CIRCULAR INFORMATIVA

APROBACIÓN O ACEPTACIÓN DE DATOS DE MANTENIMIENTO PARA EJECUCIÓN DE MODIFICACIONES MAYORES O REPARACIONES MAYORES

Clave:

Versión:

Fecha de aprobación:

FAA 8110.3E	ORDER	DER Handbook
NTP 136		Fiabilidad de componentes: la distribución exponencial http://www.insht.es/portal/site/Insht/ (*Seleccionar Documentación, NTP)
NTP 331		La distribución de Weibull
NTP 333		Análisis probabilístico de riesgos: Metodología del "Árbol de fallos y errores"
NTP 401		Fiabilidad humana: métodos de cuantificación, juicio de expertos
EPRD-97		Electronic Parts Reability Data http://theriac.org/ Reliability Information Analysis Center (RIAC)
FMD-97		Failure Mode / Mechanism Distributions
NPRD-95		Nonelectronic Parts Reliability Data
RTCA DO-160		Environmental Conditions & Test Procedure for Airborne Equipment
SAE ARP4761		Guidelines and Methods for Conducting the Safety Assessment Process on Civil Airborne Systems and Equipment
SAE ARP5413		Certification of Aircraft Electrical/Electronic Systems for the Indirect Effects of Lightning.
EUROCAE ED-14D		Environmental Conditions & Test Procedure for Airborne Equipment
FCC 15.247		Rules Systems Using Digital Modulation