



CIRCULAR DE ASESORAMIENTO

REGISTRO DE APROBACIÓN

Circular de Asesoramiento número:

CA: 27.43-AIR

ASUNTO: METODOS ACEPTABLES DE CUMPLIMIENTO Y MATERIAL EXPLICATIVO E INFORMATIVO DE LA RAC-27.43

Revisión: 1

Fecha: 11 de septiembre de 2024

(en armonización con la CA-AIR-43-001 SRVSOP, Rev. 4)

Responsable (autor):

Ing. Pedro Luis Rubio Acosta

Aprobación Preliminar:

Subdirector DIA



Aprobación Director:

Ing. José López Vázquez
Director de Ingeniería y
Aeronavegabilidad IACC

CIRCULAR DE ASESORAMIENTO

C.A.	:	27.43-AIR
FECHA	:	11-09-2024
REVISIÓN	:	Rev. 1
EMITIDA POR	:	DIA/IACC

ASUNTO: MÉTODOS ACEPTABLES DE CUMPLIMIENTO Y MATERIAL EXPLICATIVO E INFORMATIVO DE LA RAC 27.43.**Sección A – Propósito**

La presente circular de asesoramiento (CA) sobre métodos aceptables de cumplimiento (MAC) y material explicativo e informativo (MEI) constituye un documento cuyos textos contienen métodos, e interpretaciones con la intención de aclarar y servir de guía a las personas y organizaciones de mantenimiento de la República de Cuba para el cumplimiento de los requisitos establecidos en la RAC 27.43.

Sección B – Alcance

El alcance está orientado a los siguientes aspectos:

- Proporcionar una ayuda a las personas, explotadores de servicios aéreos y **organizaciones** de mantenimiento para la correcta interpretación de los requisitos establecidos en la RAC 27.43
- Proporcionar lineamientos de como cumplir de una manera aceptable con los requisitos antes indicados.

Sección C – Información

- Las numeraciones precedidas por las abreviaturas MAC o MEI indican el número de la sección de la RAC 27.43 a la cual se refieren.
- Las abreviaturas MAC o MEI se definen como:
 - Métodos aceptables de cumplimiento (MAC): Ilustran los medios y métodos, pero no necesariamente los únicos posibles, para cumplir con un requisito específico la RAC 27.43; y
 - Material explicativo e informativo (MEI): Proporciona la interpretación que explica el significado de un requisito de la RAC 27.43.
- En esta circular de asesoramiento (CA) se ha ordenado el desarrollo del MEI antes del MAC para una mejor comprensión de los requisitos de la RAC 27.43.
- Si un párrafo o sección específica no tiene el MEI o MAC, se considera que dicho párrafo no lo requiere.
- Las notas explicativas que se encuentran intercaladas en los textos, cuando corresponda, hacen referencia o proporcionan mayores datos acerca de los MAC o MEI de que se trate. Las notas aparecen en letras pequeñas (Arial No 8).

- f. La utilización del verbo o término “debe”, “es necesario que” y “tiene que” en el MAC, se aplica a un explotador que elige cumplir los criterios establecidos en esta CA y deben considerarse como un requisito adicional de la RAC 27.43.

Sección D – Métodos aceptables de cumplimiento y material explicativo e informativo Capítulo A - Generalidades

A efectos de aclarar los tipos de mantenimiento que pueden efectuarse en las aeronaves en esta circular de asesoramiento, el mantenimiento se clasifica en:

- Mantenimiento correctivo: Aquel que se realiza en el momento en que se detecta una falla (avería) que pone en peligro la aeronavegabilidad de la aeronave.
- Mantenimiento preventivo: Aquel que realiza en base al seguimiento de un plan de revisiones y recambios determinado (programa de mantenimiento), siendo el objetivo el mantenimiento de la aeronavegabilidad de la aeronave y el restablecimiento del nivel especificado de confiabilidad.

En los tipos de revisiones de mantenimiento estándar se consideran:

- a) Inspecciones de tránsito: Efectuadas antes de cada vuelo, incluyendo las escalas que se realicen. Consisten en una rápida inspección en la que se comprueban aspectos generales de la aeronave, tales como el estado de los neumáticos, el nivel de aceite y su recarga de ser necesario, la posible existencia de algún daño estructural.
- b) Inspecciones diarias: Consisten en una comprobación del nivel de aceite, el cual debe ser revisado entre 15 y 30 minutos después de que los motores se apaguen, esto permite conseguir una lectura precisa del mismo. Por lo tanto, el nivel de aceite no puede ser comprobado antes del primer vuelo del día. Si se requiere efectuar una comprobación del nivel de aceite antes del primer despegue, el motor debe ser encendido al menos dos minutos como mínimo.
- c) Inspecciones de 48 horas: Cuando en un tipo de aeronave se considera este tipo de inspección, remplaza a la inspección diaria. Su aplicación depende de lo establecido en el programa de mantenimiento aprobado. Podría incluir inspecciones más detalladas que las inspecciones diarias, las cuales podrían incluir la comprobación de ruedas y frenos, recarga de fluidos (aceite del motor, fluido hidráulico, etc.,), inspección y recarga de la unidad de potencia auxiliar (cuando sea aplicable), inspección visual del fuselaje, de las alas, de la cabina de pasajeros y de la cabina de la tripulación.
- d) Inspecciones por límites de horas: Existen inspecciones que presentan tareas de mantenimiento supeditadas a las horas en que un sistema haya estado operando. Por lo general esto aplica a los motores, controles de vuelo, y otros sistemas que se encuentren operando de manera continua durante el vuelo y el rodaje.
- e) Inspecciones por límites de ciclos de operación: Existen sistemas de la aeronave que están sujetas al mantenimiento de acuerdo a una planificación

determinada que depende del número de ciclos de operación de la aeronave. Por ejemplo: los trenes de aterrizaje solo son utilizados en los despegues y aterrizajes, operaciones que varían en función de la planificación del vuelo. La estructura, los componentes de los motores, los alabes de las turbinas y otros componentes que se encuentran sometidos a esfuerzos cíclicos, de modo que presentaran diversas tareas de mantenimiento.

- f) Inspecciones periódicas: Algunos explotadores comerciales realizan revisiones cada dos (2) o tres (3) días lo que se conoce como servicio periódico (PS). Durante esa inspección la aeronave es inspeccionada visualmente y el libro de a bordo es revisado para verificar algún trabajo de mantenimiento. Este tipo de inspecciones se realizan regularmente durante la noche o día en los períodos de inactividad de la aeronave, y suelen requerir un esfuerzo estimado de dos horas-hombre.
- g) Inspecciones calendarias: Permiten tener un programa de mantenimiento óptimo que permiten que las inspecciones se realicen en el momento más apropiado para el sistema o equipamiento. Por lo tanto, permite un programa más adaptable a las necesidades del explotador. Otra forma de inspección calendaria es la denominada por bloques o por intervalos de horas o ciclos.

MEI 43.005 (b) Aplicación

(Ver Párrafo 43.005 (b) de la RAC 27.43)

- a. Una aeronave experimental es aquella que no posee un diseño de tipo aprobado y se utiliza para los propósitos de:
 - 1) Investigación y desarrollo;
 - 2) demostración de cumplimiento con los requisitos;
 - 3) instrucción de tripulaciones; exhibiciones;
 - 4) competencia aérea; e
 - 5) investigación de mercado;
- b. También tienen un propósito experimental la operación de aeronaves: construidas totalmente por aficionados;
 - 1) construidas totalmente por aficionados;
 - 2) construidas en más de un 51% por aficionados a partir de un kit; y
 - 3) deportivas livianas clasificadas como experimentales por la DIA/IACC y las denominadas aeronaves de categoría deportivas livianas (LSA) experimentales.

Nota: La definición de cada uno de los propósitos mencionados se encuentra detallada en la Sección RAC 21.855.

Capítulo B – Responsabilidad de mantenimiento

MEI 43.100 (a) Responsabilidades (Ver Párrafo 43.100 (a) de la RAC 27.43)

El término responsable nos indica que la persona que trabaje en forma independiente o dentro de una organización de mantenimiento y que realiza tareas de mantenimiento, inspección en proceso y/o emita una certificación de conformidad de mantenimiento (CCM), es quien debe garantizar que los trabajos se ejecutan cumpliendo con lo establecido en las RAC aplicables y los métodos y prácticas recomendadas por los fabricantes y/o aceptables para la DIA/IACC como autoridad de matrícula.

MAC 43.100 (a) Responsabilidades (Ver Párrafo 43.100 (a) de la RAC 27.43)

- a) Dentro de los aspectos relevantes que deben demostrar cualquier persona u organización que realice mantenimiento, inspección en proceso o emita una certificación de conformidad de mantenimiento, es lo relativo a la competencia para poder realizar este tipo de actividades, por lo tanto, antes de iniciar una tarea de mantenimiento debe haber una autoevaluación que contemple lo siguiente:
 - 1) Para una OMA, debe demostrar que:
 - i. la lista de capacidad contemple estos trabajos;
 - ii. el personal que ejecuta las tareas de mantenimiento, realiza inspección en proceso y emite la CCM, cuenta con la licencia y habilitación respectiva y con la competencia otorgada por la OMA para efectuar los trabajos que a cada uno le corresponde;
 - iii. las herramientas y equipos utilizados son los que indica el fabricante y las calibraciones que corresponda han sido efectuadas;
 - iv. el material utilizado para recambio cuenta con su documentación de trazabilidad; y
 - v. los datos de mantenimiento utilizados se encuentren actualizados.
 - 2) Para el caso en que el mantenimiento sea ejecutado por un mecánico que no pertenezca a una OMA, éste debe demostrar al explotador que esté operando bajo la RAC 91 con aeronaves con peso (masa) máximo de despegue de hasta 5 700 kg y/o helicópteros con masa máxima de despegue de hasta 3 175 kg, que:
 - i. cuenta con la competencia para realizar los trabajos solicitados demostrando lo siguiente:
 - A. Posee una licencia de mecánico de mantenimiento de aeronaves vigente y emitida por el IACC, con la habilitación respectiva;

- B. ha recibido la instrucción en el tipo de aeronave en la cual realizará las tareas de mantenimiento y que esta instrucción haya sido aprobada por la organización encargada de dictar el curso respectivo, que puede ser en un CIAC 147 o en la fábrica,
 - C. ha realizado tareas de mantenimiento en el tipo de aeronave a trabajar en un periodo de seis (06) meses en los últimos dos (02) años; y
 - D. en el caso de que vaya a emitir una CCM haya ejercido la facultad de certificador en un período de seis (06) meses en los últimos dos (02) años de acuerdo a lo establecido en RAC 27.43.210 (b) (3).
- ii. cumple con los requisitos establecidos en el numeral 1 (iii), (iv) y (v).
- 3) Una persona trabajando bajo la supervisión de un poseedor de una licencia y que no pertenece a una OMA, para sustentar que cuenta con la competencia para realizar los trabajos solicitados debe como mínimo demostrar que:
- i. ha recibido la instrucción en el tipo de aeronave en la cual realizará las tareas de mantenimiento y que esta instrucción haya sido aprobada por la organización encargada de dictar el curso respectivo, que puede ser un CIAC 147 o en la fábrica; y ii. que ha realizado tareas de mantenimiento en el tipo de aeronave que va a trabajar.

MEI 43.105 Informes sobre fallas, casos de mal funcionamiento y defectos
(Ver 43.105 (a) de la RAC 27.43)

- a. Las aeronaves están diseñadas y certificadas conforme a normas de aeronavegabilidad. Sin embargo, durante su utilización, es posible que se produzcan fallas, casos de mal funcionamiento, defectos y otros sucesos (dificultades en servicio). Esto nos indica que es indispensable que el Estado de matrícula se mantenga informado de las dificultades en servicio de sus explotadores y organizaciones de mantenimiento.
- b. Por otra parte, también es esencial mantener a la organización de diseño de tipo y al Estado de diseño informados de las dificultades en servicio. La organización de diseño de tipo, que recibe esta clase de información de todos los explotadores del tipo de aeronave, está en las mejores condiciones de formular recomendaciones para solucionar los problemas de la aeronave en servicio. Si es necesario, el Estado de diseño, por ser la autoridad encargada de la certificación del tipo de aeronave, asignará carácter obligatorio a estas recomendaciones e iniciará cambios en los requisitos de aeronavegabilidad, si procede.
- c. Los explotadores deben establecer un sistema para mantener informado a la DIA/IACC si es la autoridad de matrícula o si es el Estado del explotador y al organismo responsable del diseño; las dificultades en servicio. Resulta esencial que la información sobre deficiencias de aeronavegabilidad se transmita sin demora al organismo de diseño de tipo de la aeronave afectada, de modo que

éste pueda formular la medida correctiva y comunicarla a todos los explotadores del tipo de aeronave.

MAC 43.105(a) Informes sobre fallas, casos de mal funcionamiento y defectos (Ver 43.105(a) de la RAC 27. 43)

- a. Toda persona u organización responsables de emitir un CCM si descubren, o son avisados de, una condición sobre una aeronave o componente de aeronave que pueda generar un peligro para su operación, deben informar esta condición a la DIA/IACC, a la organización responsable del diseño de tipo o de tipo suplementario y al explotador o propietario de la aeronave. Esto lo pueden informar en forma independiente o si pertenecen a una OMA a través del procedimiento establecido por la misma, tal como lo indica la CA 145-001.
- b. El mecánico de mantenimiento que no pertenezca a una OMA, debe recolectar y evaluar las fallas, casos de mal funcionamiento y defectos para notificarlas en un período no mayor de tres (3) días calendarios, a partir de la identificación de cualquiera de estos eventos. El objetivo de esto es identificar e informar los factores que pueden contribuir a un incidente o accidente. La transmisión de la información debe hacerla a través del explotador de la aeronave a la cual le está efectuando trabajos de mantenimiento.
- c. Existen fallas, casos de mal funcionamiento y defectos que puede poner seriamente en peligro a una aeronave, como, por ejemplo: una falla por un trabajo mal realizado, rajaduras importantes, deformaciones permanentes, quemaduras o corrosiones importantes en la estructura encontradas durante una inspección o cualquier otra tarea de mantenimiento realizada en la aeronave, motor, hélice o sistema del rotor de un helicóptero, entre otros componentes de la aeronave.
- d. Si, después de analizar el hallazgo se establece que puede ser considerado como una anormalidad, entonces debe ser informado lo antes posible. Las aeronaves antiguas normalmente presentan corrosión y/o deformaciones cuya reparación ya está prevista en los datos de mantenimiento emitidos por la organización responsable del diseño de tipo, por lo que si se detectan estas deficiencias no se necesita reportarlas. Un ejemplo de lo que puede ser necesario reportar es el siguiente: un modelo nuevo de aeronave certificada con pocas horas totales de vuelo que en una inspección anual o de acuerdo a su programa de mantenimiento presenta una deformación o daño en una estructura primaria cuya reparación no está prevista en los datos de mantenimiento de dicha aeronave.

Capítulo C – Personal de mantenimiento

MAC 43.200 (a) (3) Personas u organizaciones autorizadas a realizar mantenimiento (Ver Párrafo 43.200 (a) (3) de la RAC 27.43)

- a. La(s) persona(s) que está(n) trabajando bajo la supervisión de un poseedor de una licencia otorgada o convalidada por un Estado del SRVSOP, solo podrá(n) realizar las tareas de mantenimiento que la persona con licencia que lo supervisa está autorizada a efectuar por la DIA/IACC. Además, la persona con licencia debe estar presente durante la ejecución del trabajo para asegurar que éste se está realizando apropiadamente y poder aclarar cualquier consulta que haga la persona que está realizando la tarea de mantenimiento. En este caso, el poseedor de la licencia y habilitación que cumple la función de supervisión, deberá asegurarse, previo a la realización de la tarea de mantenimiento, que cada persona que realiza el mantenimiento en una aeronave o componente haya recibido la “apropiada capacitación”.

Nota: Apropriada capacitación, significa que es un proceso planificado, sistemático y organizado a través del cual el personal adquiere conocimientos y habilidades técnicas necesarias para obtener y acrecentar su eficiencia en los trabajos que realice.

- b. La supervisión directa requiere la participación activa tanto quien supervisa como de la persona que realiza el mantenimiento. Se deben transmitir las expectativas del supervisor en términos de limitaciones, y cómo y cuándo quieren participar directamente en la tarea, con todos los arreglos entendidos y acordados antes de comenzar cualquier mantenimiento. Independientemente de la forma en que se proporcione la supervisión directa, la responsabilidad de la tarea de mantenimiento completada recae únicamente en la persona que supervisa.
- c. Por lo tanto, para la supervisión directa, la persona que supervisa deberá:
- 1) tener la licencia apropiada, calificado a tiempo completo en las instalaciones y fácilmente disponible para proporcionar una supervisión directa;
 - 2) considerar la competencia (por ejemplo, capacitación, conocimiento, experiencia) de quienes realizan las tareas y la disponibilidad de recursos apropiados;
 - 3) saber cuándo el mantenimiento se está llevando a cabo;
 - 4) estar disponible de inmediato, en persona, ante cualquier consulta y proporcionar asesoramiento y dirección a las personas que realizan el trabajo; y
 - 5) observar directamente el trabajo que se realiza en etapas importantes; aprobar o desaprobar el trabajo. Estas etapas importantes deben planificarse antes del comienzo para evitar posible re-trabajos, descubrimientos, etc.
 - 6) tener un nivel apropiado de competencia de la tarea que se está realizando para poder supervisar eficazmente el trabajo que se está realizando.
- d. Las personas supervisadas que realizan el mantenimiento deben:
- conocer y cumplir los requisitos de rendimiento relevantes (junto con el supervisor) (familiarizado con los requisitos de la RAC 27.43 y con los

- métodos y técnicas de inspección, prácticas, equipo y herramientas para determinar la aeronavegabilidad de las aeronaves o componentes de aeronave que son objeto de una inspección), y
- asegurarse de que estén siendo supervisados directamente, incluyendo la participación directa del supervisor en las etapas importantes.
- e. El alcance y la naturaleza de la supervisión dependerá del mantenimiento que se realiza y de la competencia de quienes lo realizan. En todos los casos, el supervisor debe dejar en claro a la persona que realiza el trabajo, en qué etapa y bajo qué circunstancias, es necesario consultar al supervisor. Para el control adecuado de las tareas de mantenimiento, puede ser apropiado que esto se registre en los registros de mantenimiento.
- f. Dentro de una OMA RAC 24.145, el proceso de supervisión directa debe detallarse en su manual de organización de mantenimiento (MOM).
- g. Consideraciones de factores humanos

La supervisión y el papel del supervisor son elementos clave en la cultura de seguridad operacional de una organización de mantenimiento aprobada. Tanto los supervisores como los supervisados deben apreciar el papel que la gerencia y los supervisores tienen para garantizar una cultura de seguridad operacional positiva.

MEI 43.205(a) Personas u organizaciones autorizadas a realizar inspecciones en proceso (Ver Párrafo 43.205(a) de la RAC 27.43)

- a. Las inspecciones en proceso, son aquellas tareas de inspección que garantizan un nivel de seguridad durante un cambio de componente de aeronave, una reparación, una modificación y acciones correctivas de mantenimiento, necesarias para solucionar las no conformidades derivadas de las tareas de mantenimiento que permiten verificar la condición de la aeronave o componente de aeronave.
- b. Las ejecuciones de estas inspecciones requieren de los servicios de una persona adecuadamente calificada y competente como se indica más adelante en esta circular de asesoramiento. La inspección podrá requerir de pruebas funcionales y/o de equipos de prueba de precisión.
- c. La inspección en proceso y la certificación de mantenimiento para aeronaves que están sometidas a mantenimiento de línea, puede ser llevada a cabo por un mismo mecánico de mantenimiento que trabaja en una OMA RAC24.145 que tenga la competencia para efectuar estos trabajos de mantenimiento y que tenga los nombramientos correspondientes de la organización OMA RAC24.145 para efectuar ambos trabajos.
- d. El mantenimiento de línea es la actividad de mantenimiento de la aeronave que se lleva a cabo mientras la aeronave permanece en el entorno operativo y está sustancialmente en condiciones de volar sujeta a tareas de rectificación específicas y relativamente sencillas, como el reemplazo de cualquier

componente designado como unidad reemplazable en línea (LRU). las inspecciones de rutina en servicio y las acciones de verificación diarias de acuerdo con programas predeterminados forman una parte importante de la actividad de mantenimiento de la línea.

- e. El mantenimiento de línea se pueda realizar fuera de un hangar (bajo cielo abierto) excepto en situaciones en las condiciones del clima se deteriore (lluvia, viento, nieve, entre otros), o en los casos en que un hangar se vuelva obligatorio.
- f. En algunas aeronaves, el alcance del mantenimiento de línea se especifica en el Documento de planificación de mantenimiento (MPD) o en el Programa de mantenimiento. Esos documentos pueden aclarar que el mantenimiento de la línea es para cada verificación hasta los chequeos "A" de 500 HR inclusive, por ejemplo, o para cualquier chequeo "A". Además de eso, la misma documentación especificará los componentes que se conocen como Unidad reemplazable de línea (LRU). Esto implica que la sustitución de dichos componentes se puede realizar durante el mantenimiento de la línea. El motor también se considera un LRU, aunque puede requerir algún equipo especial para su remoción o mantenimiento
- g. El mantenimiento de línea puede incluir:
 - Solución de problemas.
 - Rectificación de defectos.
 - Reemplazo de componentes con el uso de equipo de prueba externo si es necesario. El reemplazo de componentes puede incluir componentes como motores y hélices.
 - Mantenimiento programado y/o inspecciones, incluidas las visuales que detectarán condiciones/discrepancias obvias insatisfactorias, pero que no requieren una amplia inspección de profundidad (mantenimiento no-complejo). También puede incluir estructura interna, sistemas y central eléctrica, elementos que son visibles a través de paneles / puertas de acceso de apertura rápida.
 - Reparaciones y modificaciones menores que no requieren un desmontaje extenso y se puede lograr por medios simples.
- h. Para casos temporales u ocasionales (AD, SB), el Gerente de Calidad puede aceptar que las tareas de mantenimiento básicas sean realizadas por una organización de mantenimiento de línea siempre que se cumplan todos los requisitos definidos por la autoridad competente.
- i. Las tareas de mantenimiento que caen fuera de estos criterios se consideran mantenimiento de base.
- j. Las aeronaves mantenidas de acuerdo con programas de mantenimiento "progresivo", que la DIA/IACC le apruebe, deberían evaluarse individualmente en relación con este párrafo. En principio, la decisión de permitir que se lleven a cabo algunas verificaciones "progresivas" debería determinarse mediante la evaluación de que todas las tareas dentro de la verificación particular pueden

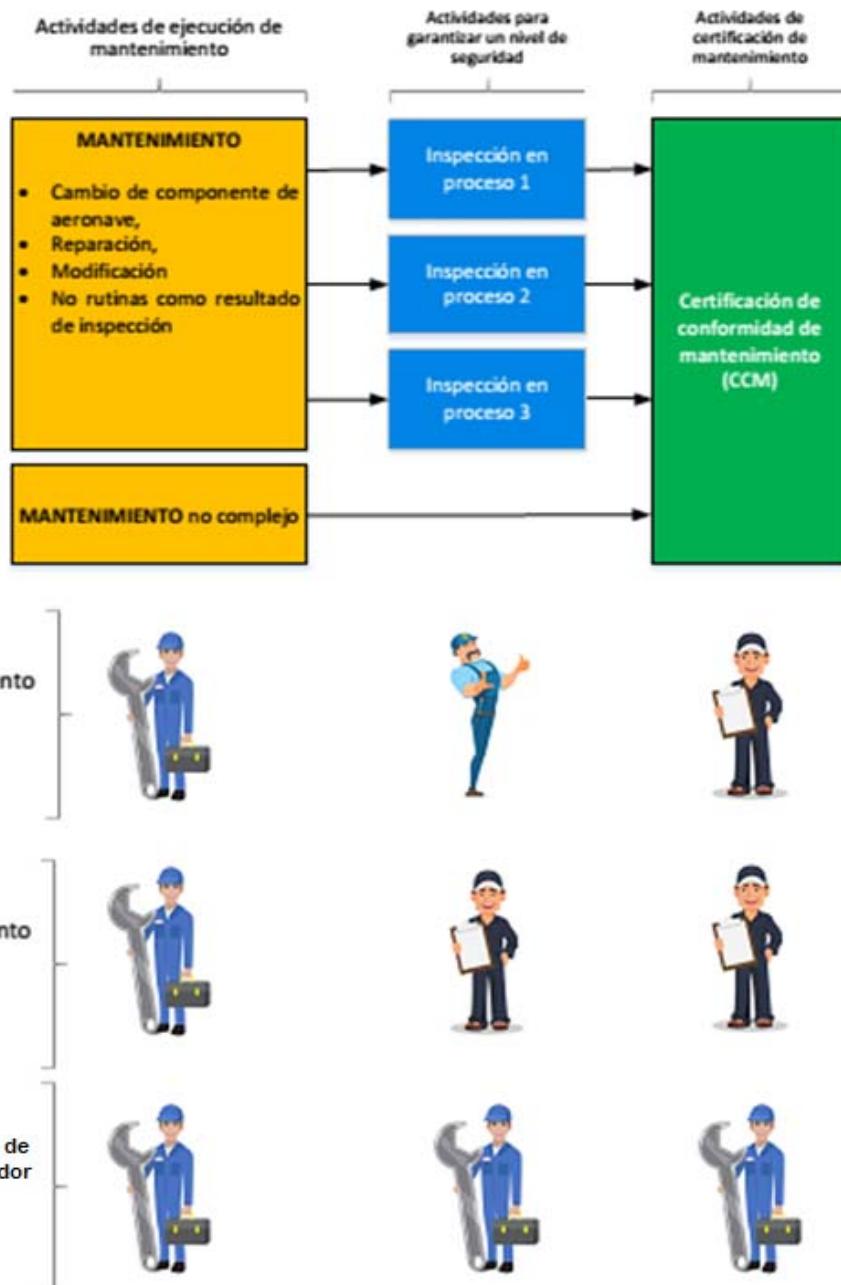
llevarse a cabo de manera segura con los estándares requeridos en la estación de mantenimiento de línea designada.

- k. Sin embargo, una aeronave que se encuentra en mantenimiento de base o un componente de aeronave, requiere que el trabajo de una inspección en proceso y la certificación de conformidad de mantenimiento por ese trabajo en particular, puede ser realizada por el mismo mecánico de mantenimiento de aeronaves, siempre que la OMA haya otorgado a este mecánico la autorización correspondiente basado en las competencias que esta misma organización le ha otorgado. Pero, la certificación de conformidad de mantenimiento por el trabajo final debe ser firmada por la persona a quien la OMA le entregó esta responsabilidad y que no participó en la inspección en proceso. Por ejemplo: si un técnico de mantenimiento está cumpliendo una tarea de mantenimiento (job card) de un paquete de trabajo, y durante la inspección descubre una falla (reporte), genera la correspondiente acción rutinaria (non-rutina) para su solución (por ejemplo: filtración de un componente que requiere cambio de sello, etc.), debe generar una discrepancia en el formulario correspondiente y posteriormente realizar la inspección en proceso para corregir la falla y firmar por dicho trabajo, continuando posteriormente con la secuencia de la inspección y firmándola cuando esta haya concluido. Pero, el paquete de trabajo final debe ser verificado y firmado por un certificador nombrado por la OMA que no debe ser la misma persona que efectuó las tareas de inspección indicadas en la cartilla (job card) e inspección en proceso originada por la detección de una falla.
- l. Para operaciones realizadas en aeronaves de aviación general que estén operando bajo la RAC 91 con un peso (masa) máximo certificado de despegue de hasta 5 700 kg y/o helicópteros con un peso (masa) máximo certificado de despegue de hasta 3 175 kg, si durante el mantenimiento de línea se genera una inspección en proceso, el trabajo puede ser efectuado por un mecánico de mantenimiento de aeronaves titular de una licencia otorgada o convalidada por un Estado del SRVSOP de acuerdo a los alcances de su licencia. Asimismo, la certificación de conformidad de mantenimiento (CCM), una vez terminado el trabajo, podrá ser emitida por el mismo mecánico de mantenimiento de aeronaves, quien debe demostrar como obtuvo la competencia para poder emitir CCM ante un requerimiento del explotador aéreo o la DIA/IACC.
- m. A continuación, se presentan una serie de ejemplos de mantenimiento menor que se considera como inspección en proceso para aeronaves con un peso (masa) máximo certificado de despegue igual o menor a 5,700 Kg, potenciado por un motor reciproco, pero no se limita a ser los únicos, estos trabajos por lo general se generarán cuando en una aeronave se cumplen trabajos de acuerdo a su programa de mantenimiento o inspección anual:
 - (1) Desmontaje e instalación de ruedas del tren de aterrizaje;
 - (2) reemplazo de cuerdas de amortiguación elásticas en el tren de aterrizaje;
 - (3) servicio de amortiguadores de soporte del tren de aterrizaje agregando aceite, gas o ambos;

- (4) servicio a rodamientos de las ruedas del tren de aterrizaje, en tareas tales como limpieza y engrase;
- (5) reemplazo de frenado de seguridad de alambre o chavetas defectuosas;
- (6) lubricación que requiera solamente el desmontaje de elementos no estructurales, tales como tapas de inspección, capotas de motor y cubiertas;
- (7) Confección de parches simples de tela, que no requieran refuerzos de costura o la remoción de superficies de control o partes estructurales. En el caso de globos, la ejecución de pequeñas reparaciones de tela a la cubierta (de acuerdo con las instrucciones del fabricante del globo), siempre que no se requiera la sustitución o reparación de cintas de refuerzo;
- (8) Rellenado del estanque de líquido hidráulico con el mismo líquido;
- (9) Pulir la terminación decorativa del revestimiento del fuselaje, cestos de globos, superficies de ala y empenaje (excluyendo superficies de control balanceadas), carenados, cubiertas, tren de aterrizaje, cabina o compartimiento interior de cabina, cuando no se requiera la remoción o desmontaje de cualquier estructura primaria o sistema de operación de la aeronave;
- (10) Aplicación de materiales de protección o de preservación a componentes, siempre que no haya desarreglo de una estructura primaria o sistema operativo relacionado y donde tal revestimiento no esté prohibido o no sea contrario a las buenas prácticas;
- (11) Reparación de tapicería y accesorios decorativos interiores de la cabina de piloto o pasajeros o de la canasta de globo, cuando la reparación no requiere desmontaje de ninguna estructura primaria o sistema operativo o interfiera con éste o afecte la estructura primaria de la aeronave;
- (12) Reparaciones pequeñas y simples a carenados, placas de recubrimiento no estructurales, cubiertas, pequeños parches y refuerzos que no cambian el contorno de la superficie como para interferir con el flujo de aire;
- (13) Reemplazo de ventanas laterales donde el trabajo no interfiera con la estructura o cualquier sistema operativo, tal como controles, equipos eléctricos, etc.;
- (14) Reemplazo de cinturones de seguridad;
- (15) Reemplazo de asientos o partes de éstos con partes de reemplazo aprobadas para la aeronave, que no involucren desarreglo de cualquier estructura primaria o sistema operativo;
- (16) Investigación de averías y reparación de circuitos interrumpidos en los circuitos de cables de luces de aterrizaje;
- (17) Reemplazo de ampolletas, reflectores, lentes de posición y luces de aterrizaje;
- (18) Reemplazo de ruedas y esquías, siempre que no involucren cálculos de peso y balance;
- (19) Reemplazo de cualquier capota que no requiera el desmontaje de la hélice o la desconexión de los controles de vuelo;
- (20) Reemplazo o limpieza de bujías y separación apropiada de electrodos;

- (21) Reemplazo de cualquier conexión de mangueras, excepto conexiones hidráulicas;
- (22) Reemplazo de tramos de cañerías de combustible prefabricadas;
- (23) Limpieza o reemplazo de filtros de aceite y combustible o elementos de filtración;
- (24) Reemplazo y servicio de baterías;
- (25) Limpieza del mechero encendedor y boquillas principales del globo, de acuerdo con las instrucciones del fabricante del globo;
- (26) Reemplazo o ajuste de elementos de sujeción estándar no estructural, relacionada con las operaciones;
- (27) El intercambio de barquillas y quemadores en cubiertas de globos, cuando la barquilla y el quemador estén designados como intercambiables en la información del certificado de tipo del globo y las barquillas y los quemadores estén específicamente diseñados para remoción e instalación rápida;
- (28) La instalación de dispositivos para minimizar la pérdida de combustible a través de reducir el diámetro de la abertura de las bocas de llenado del estanque, con tal que el mecanismo específico haya sido hecho parte de la información del certificado de tipo por el fabricante de la aeronave, el fabricante haya proporcionado instrucciones para la instalación del citado mecanismo y la instalación no implique el desmontaje de la boca de llenado existente;
- (29) Remover, verificar y reemplazar detectores de partículas magnéticas;
- (30) Remoción y reemplazo de aparatos de comunicaciones y de navegación montados en el panel de instrumentos frontal, auto contenidos, que emplean conectores montados en bandejas que conectan la unidad con las unidades instaladas en el panel de instrumentos, (excluyendo sistemas de control de vuelo automáticos, respondedores y equipo de medición de distancia en frecuencias de microonda (DME)).
- (31) La unidad aprobada deberá ser diseñada para que sea fácil de reemplazar y se deberán proporcionar las instrucciones pertinentes, para su remoción. Antes que se intente usar, se deberá efectuar una verificación operacional de acuerdo con las secciones aplicables de la reglamentación vigente; y
- (32) La actualización de las bases de datos del software de navegación de control de tránsito aéreo montado en el panel de instrumentos frontal, auto contenido (excluyendo aquellos de los sistemas de control de vuelo automático, respondedor y equipos de medición de distancias por microondas (DME), siempre que no se requiera el desarreglo de la unidad y se proporcionen las instrucciones pertinentes. Antes de intentar el uso de las unidades, se deberá efectuar una verificación operacional de acuerdo con las secciones aplicables de la reglamentación vigente.

Inspección en proceso – Interpretación de su aplicación



MAC 43.205(a) Personas u organizaciones autorizadas a realizar inspecciones en proceso (Ver Párrafo 43.205(a) (de la RAC 27.43)

- a. Los trabajos de mantenimiento efectuados por personal de una OMA RAC24.145, relacionados con el mantenimiento de línea, que puede proveer dicha organización a un explotador y que involucren inspecciones en proceso, mantienen los mismos requisitos y exigencias de competencia que para el caso de trabajos mayores, como por ejemplo una check ““C” de una aeronave del tipo Boeing 737. Sin embargo, si una OMA RAC 24.145 cuenta con bases adicionales (satélites) para soportar las operaciones de un explotador, las cuales estén incluidas en las listas de capacidad de la OMA, puede una persona nombrada a dicha base adicional cubrir tanto la inspección de la aeronave (de acuerdo a lo establecido en el programa de mantenimiento aprobado por el Estado de matrícula, por ejemplo: una inspección de tránsito); como realizar la inspección en proceso, en el caso de que durante la inspección se evidencia que la aeronave tiene problemas. La solución a estos problemas puede ser realizado por este mismo mecánico, en la medida que este cuente con las competencias requeridas para tal efecto; y emitir la certificación de conformidad por el trabajo realizado.

Por ejemplo: si una aeronave que está en tránsito en una base adicional, durante la inspección en tierra (walk around) se evidencia que requiere un cambio de una rueda por un problema que se detecte (desgaste más allá del límite, corte lateral, etc.), el mecánico procede a registrar este reporte en el libro de abordo y recién podrá efectuar el cambio de rueda de acuerdo a lo establecido en el manual de mantenimiento (AMM). Posteriormente, una vez culminado el trabajo el mecánico firma por el trabajo efectuado y una vez completada la inspección de tránsito procede a emitir la certificación de conformidad de mantenimiento.

- b. Es importante que este proceso se encuentre detallado en los procedimientos de la OMA RAC24.145 para poder realizar este trabajo y se encuentre aceptado por la AAC.

MEI 43.205(b) (1) Personas u organizaciones autorizadas a realizar inspecciones en proceso (Ver Párrafo 43.205(b) (1) de la RAC 27.43)

- a. Cuando se menciona “adecuada calificación”, esto se refiere a la aptitud y calificación para cumplir con un propósito o tarea asignada. Para ello la persona que realiza la inspección en proceso debe tener:
- la licencia de mecánico de mantenimiento de aeronaves vigente y emitida por la AAC local, con la habilitación respectiva;
 - la capacitación en métodos y prácticas de mantenimiento, y en el tipo de aeronave y componente de aeronave (para los cuales existan cursos específicos) en los cuales llevará a cabo las tareas de mantenimiento; y
 - demostrar conocimiento y capacidad de resolver problemas relacionados con su trabajo.

- b. En lo referido a “competencia”, esto significa el conjunto de actividades profesionales bien determinadas, con la capacidad de aplicar técnicas de inspección y saber utilizar equipos y herramientas para determinar la aeronavegabilidad de la aeronave o componente de aeronave. Para ello, requiere conocimientos de fundamentos teóricos y prácticos de la actividad a realizar y capacidad de comprensión a los problemas que se puedan presentar a fin de identificar riesgos previsibles y existentes en el área de trabajo. También es importante que la persona que realiza la actividad de la inspección en proceso, cuente con experiencia en mantenimiento de aeronaves y/o componentes de aeronave.
- c. En lo que respecta al respaldo de la calificación y competencia esto también aplica al mecánico de mantenimiento que no pertenezca a una OMA y que requiera efectuar inspección en proceso, quien debe demostrar lo indicado anteriormente al explotador de servicios aéreos al que le brindará servicios de mantenimiento.

MEI 43.205(b) (2) Personas u organizaciones autorizadas a realizar inspecciones en proceso (Ver Párrafo 43.205(b) (2) de la RAC 27.43)

- a. Este requisito asigna la responsabilidad al mecánico de mantenimiento de aeronaves titular de una licencia y que sea competente para evaluar y certificar una aeronave, un producto o componente de la aeronave como apto para el servicio una vez emitida la certificación de conformidad de mantenimiento. Al evaluar su competencia personal, puede no ser suficiente confiar únicamente en la calificación apropiada en una licencia de mecánico de mantenimiento de aeronaves.
- b. Estar “adecuadamente familiarizado” con los requisitos de la RAC 27.43 significa que el personal que realice inspecciones en proceso conozca en detalle cada requisito establecido en la RAC, de manera de evitar el incumplimiento de estos requisitos que podría traer consecuencias como la suspensión de la licencia y problemas al explotador de servicios aéreos.
- c. El estar adecuadamente familiarizado con los métodos y técnicas de inspección, prácticas y herramientas para determinar la aeronavegabilidad de las aeronaves o componentes de aeronavegabilidad, significa que la persona para poder realizar inspecciones en proceso previamente haya recibido instrucción de manera que le permita examinar con propiedad los trabajos realizados, verificando que éstos están conforme a las instrucciones emitidas por el fabricante y que no existan fallas que no haya detectado un mecánico como por ejemplo corrosión, discontinuidad en uniones, piezas mal instaladas, etc. La instrucción también tiene que abarcar el uso de herramientas especiales que le permita determinar que los trabajos que requieran de mediciones y aplicaciones hayan sido efectuados correctamente, por ejemplo: el reglaje de una superficie primaria de vuelo, la aplicación de torque en algún componente, etc.
- d. Cualquiera que realice el mantenimiento de una aeronave o un componente de la aeronave debe estar familiarizado con las acciones de mantenimiento relevantes

para garantizar el mantenimiento de la aeronavegabilidad. Deben estar familiarizados con las instrucciones para el mantenimiento de la aeronavegabilidad que se relacionan con el mantenimiento que se está realizando, y deben tener un nivel de conocimiento de la aeronave o componente en relación con el alcance y la profundidad del mantenimiento que se está llevando a cabo.

- e. Mientras que las OMAs deben evaluar la familiaridad de sus autorizaciones para garantizar la competencia de su personal de mantenimiento y su personal para realizar inspecciones en proceso asegurándose de que son competentes para mantener y certificar el trabajo realizado en una aeronave, producto o componente como sea adecuado, para prestar servicio. Los inspectores en proceso deben tener cuidado de estar incluidos en el listado de nombramiento aplicable a las aeronaves o componentes como medida definitiva de competencia. Por ejemplo: Si un mecánico de mantenimiento de aeronaves titular de una licencia tiene una calificación para un tipo de helicóptero, pero ha estado trabajando en aeronaves de ala fija durante los últimos tres (3) años, ese mecánico puede no considerarse familiarizado con las tareas involucradas en el mantenimiento de ese tipo de helicóptero. Para corregir la situación, puede ser necesario que el mecánico estudie los manuales, asista a un curso de actualización o discuta el mantenimiento con otro mecánico que esté familiarizado con el tipo de helicóptero. Estas acciones generalmente satisfarían el requisito de familiarizarse con las acciones de mantenimiento requeridas.
- f. Además de satisfacer los requisitos de familiaridad, el personal de mantenimiento deberá asegurarse de satisfacer los requisitos de experiencia reciente LAR 43.210, en el sentido de que no pueden ejercer los privilegios de su licencia a menos que lo hayan hecho por un período combinado de al menos 6 meses en los últimos dos (2) años. El requisito de antigüedad se aplica a cada uno de los privilegios de la licencia: por ejemplo, bajo cada calificación de la licencia, el mecánico de mantenimiento debe poder demostrar 6 meses de experiencia combinada en los últimos 24 meses.
- g. La familiaridad no es lo mismo que la experiencia reciente. Los métodos descritos anteriormente para desarrollar la familiaridad no cumplen con los requisitos de experiencia reciente.

MEI 43.205(b) (3) Personas u organizaciones autorizadas a realizar inspecciones en proceso

(Ver Párrafo 43.205(b) (3) de la RAC 27.43)

Se requiere que el personal que realiza tareas de inspección en proceso haya obtenido pericia en el uso de los diferentes tipos de equipos de inspección y accesorios necesarios para realizar inspecciones apropiadas a la aeronave o componente de aeronave en la cual se está ejecutando alguna tarea de mantenimiento, porque a través del uso correcto de las herramientas de inspección se puede llegar a conclusiones valederas. De otra forma, si no se tiene experiencia en el uso de estas herramientas, los resultados pueden no ser

óptimos, o mal interpretados, y afectar la seguridad operacional por una mala determinación.

MEI 43.210(b) (1) Personas u organizaciones autorizadas a emitir certificaciones de conformidad de mantenimiento (CCM)

(Ver Párrafo 43.210(b) (1) de la RAC 27.43)

- a. Adecuada calificación se refiere a la aptitud y calificación para cumplir con un propósito o tarea asignada. Para ello la persona que emite un CCM debe tener:
 - la licencia de mecánico de mantenimiento de aeronaves vigente y emitida por la AAC local, con la habilitación respectiva;
 - poseer conocimientos de detalle de la aeronave o componente de aeronave que van a ser mantenidos;
 - conocimiento de los procedimientos asociados de la organización de mantenimiento establecidos en el manual de la organización de mantenimiento (MOM); y,
 - demostrar conocimiento y capacidad de resolver problemas relacionados con su trabajo.
- b. En lo referido a “competencia”, requiriere que la instrucción continua que reciba, le permita mantenerse actualizado en las tecnologías pertinentes a la aeronave o componente de aeronave para la cual ha sido calificado por la OMA para emitir un CCM. El contenido de la instrucción continua debe, entre otros temas, estar relacionada con las constataciones encontradas por el sistema de calidad y la instrucción debe ser revisada al menos una vez cada 24 meses.

MEI 43.210(b) (2) Personas u organizaciones autorizadas a emitir certificaciones de conformidad de mantenimiento (CCM)

(Ver Párrafo 43.210(b) (2) de la RAC 43)

- a. Para completar una tarea, los requisitos reglamentarios y los datos técnicos aplicables y apropiados deben estar disponibles cada vez que se realiza la tarea a fin de garantizar que esta será completada de acuerdo con métodos, técnicas y prácticas aceptables. Asimismo, debe asegurarse que el personal de certificación esté familiarizado con los equipos y herramientas que se utilizarán.
- b. La persona que realiza el trabajo debe hacer un registro en el libro de abordo de la aeronave u otro registro aceptable que indique qué trabajo se ha realizado. La persona también debe escribir una declaración de certificación de conformidad por el trabajo realizado. Es parte de las responsabilidades del explotador asegurarse que la aeronave no se opere a menos que la aeronave tenga una certificación de conformidad de mantenimiento vigente.

MEI 43.210(b) (3) Personas u organizaciones autorizadas a emitir certificaciones de conformidad de mantenimiento (CCM)

(Ver Párrafo 43.210(b) (1) de la RAC 27.43)

- a. La RAC 27.43 establece en 43.210 (b) (3) que la persona que emite una certificación de conformidad de mantenimiento, debe tener experiencia real en mantenimiento de aeronave o componentes de aeronaves en un período de seis (6) meses, en los últimos dos (2) años.
- b. Para los propósitos de este subpárrafo, “adquisición de experiencia real en mantenimiento de aeronave o componentes de aeronaves” se considera que la persona ha trabajado en un ambiente de mantenimiento de dicha aeronave o componentes de aeronaves y que haya emitido certificados de conformidad de mantenimiento y/o haya realizado tareas efectivas de mantenimiento como mínimo en algunos de los tipos de sistemas de aeronave o componentes de aeronaves.

Capítulo D – Reglas de mantenimiento**MEI 43.300 (a) (1) Realización de mantenimiento**

(Ver Párrafo 43.300 (a) (1) de la RAC 27.43)

- a. En la mayoría de los casos los métodos, técnicas y prácticas aceptables se especifican en las instrucciones para el mantenimiento de la aeronavegabilidad (ICA) publicadas por el fabricante de la aeronave o del equipo.

Nota: Cuando existe un conflicto entre la información del fabricante y los métodos, técnicas y prácticas detalladas en las regulaciones de la RAC, las regulaciones se consideran los requisitos mínimos y, por lo tanto, tienen prioridad.

- b. Según las regulaciones de aeronavegabilidad RAC 23, 25 y 27 del IACC, los diseñadores y fabricantes de aeronaves deben proporcionar instrucciones para el mantenimiento de la aeronavegabilidad (ICA). Las regulaciones de la RAC de estándares de aeronavegabilidad adoptan íntegramente los estándares de diseño de los códigos de los reglamentos federales (CFR) Título 14 de los Estados Unidos de Norteamérica, los cuales tienen desarrollados Apéndices G en cada una de esos FAR donde definen el contenido de las instrucciones para el mantenimiento de la aeronavegabilidad. Los estándares de diseño de otras autoridades de aviación extranjeras contienen disposiciones similares. No se pueden utilizar esas instrucciones para el mantenimiento de la aeronavegabilidad.

MEI 43.300 (a) (2) Realización de mantenimiento

(Ver Párrafo 43.300 (a) (2) de la RAC 27.43)

- a. Si existen dudas sobre la aceptabilidad de cualquier práctica de mantenimiento documentada, se debe solicitar a la DIA/IACC que confirme que es aceptable.
- b. Si se pretende utilizar equipo, documentación o prácticas de trabajo que no cumplan con los criterios originales de aceptabilidad, dichos cambios deben enviarse a la AAC del Estado de matrícula para que sean aceptables (aceptación/aprobación). La AAC/organización de diseño puede aceptar/aprobar cambios si está convencido de que los métodos, técnicas o prácticas alternativos proporcionan un nivel equivalente de seguridad. Los siguientes documentos se consideran data técnica que la AAC del Estado de matrícula podrá considerar aceptables:
 - 1) una hoja de datos del certificado de tipo (TCDS) emitido o validado por una AAC reconocida;
 - 2) datos de diseño de tipo para un producto con certificado de tipo;
 - 3) datos de cambio de diseño que apoyan un cambio de diseño aprobado por los medios especificados en el Capítulo D de la RAC 21;
 - 4) datos provistos por la DIA en circulares de asesoramiento;
 - 5) una directiva de aeronavegabilidad que da instrucciones específicas para una modificación o reparación;
 - 6) un certificado de tipo suplementario emitido;
 - 7) datos que proporcionen una instrucción específica para la modificación o reparación contenida en un manual de mantenimiento, manual de reparación, manual de revisión, instrucción para el mantenimiento de la aeronavegabilidad, boletín de servicio o un equivalente proporcionado por el fabricante del producto para el que se va a usar y que está listado en el certificado de tipo, o por referencia en el certificado de aceptación de tipo;
 - 8) circular de asesoramiento AC 43.13-1B, emitido por la Administración Federal de Aviación de los Estados Unidos de América;
 - 9) datos incluidos y específicos de la categoría de un certificado de aeronavegabilidad.
- c. Los proveedores de mantenimiento que utilizan estos datos deberán asegurarse de que estén familiarizados con los datos y de que sean directamente aplicables al mantenimiento que se está realizando.
- d. En algunos casos el explotador que opera aeronaves antiguas de hasta 5,700 kg. de peso máximo de despegue, se encuentra con la dificultad para realizar las tareas de mantenimiento por no contar con información de

aeronavegabilidad continuada (ICA), debido a que no estaban contempladas en el reglamento vigente a la fecha de certificación de la aeronave y la organización de diseño no la emitió. Por lo tanto, las personas que ejecutan mantenimiento debe utilizar métodos, técnicas y prácticas aceptables para la industria aeronáutica que permitan apoyar en este sentido al explotador en el control de la aeronavegabilidad continua de su aeronave.

- e. En la RAC 27.43 al respecto establece que se pueden utilizar métodos, técnicas y prácticas "equivalentes". Esto significa, que una OMA o un mecánico que no pertenece a una OMA puede utilizar las instrucciones equivalentes aceptables para la AAC del Estado de matrícula. Existen varios documentos emitidos por AACs que pueden ser aceptables. Por ejemplo, la FAA emite circulares de asesoramiento como las indicadas a continuación que contienen las instrucciones respecto a reparaciones, alteraciones, fabricación y técnicas de inspección entre otros temas.
- [AC 43.13-1B](#) - Acceptable methods, techniques, and practices – Aircraft inspection and repair
 - [AC 43.13-2B](#) - Acceptable methods, techniques, and practices – Aircraft alterations
 - [AC 43-18](#) - Fabrication of aircraft parts by maintenance personnel
 - [AC 43-204](#) - Visual inspection for aircraft

También en [la RAC 27.43 en su Anexo 2](#), establece el detalle de los ítems que deben ser considerados en una inspección anual, la cual puede ser aplicada en aviones que no tienen instrucciones de aeronavegabilidad continua.

- f. Estas instrucciones de mantenimiento equivalentes, deben contemplar la inspección de la aeronave en forma completa, es decir que se considere la inspección de todos los sistemas de la aeronave.
- g. Los métodos, técnicas y prácticas que se desarrollen para poder mantener las aeronaves que no tienen respaldos de mantenimiento de la organización de diseño, deben previamente antes de ser utilizadas, tener la aceptación de la AAC del Estado de matrícula.

MEI 43.300 (a) (3) Realización de mantenimiento

(Ver Párrafo 43.300 (a) (3) de la RAC 27.43)

- a. Las instalaciones se consideran apropiadas cuando:
- 1) Ofrecen protección de los fenómenos del medio ambiente (viento, lluvia, nieve, etc.), de la contaminación ambiental (ruido, polvo, etc.).
 - 2) Son de dimensiones suficientemente amplias como para acomodar a la aeronave y/o componente de aeronave más grande sobre el cual se pretende realizar el mantenimiento, teniendo en consideración el espacio necesario para llevar a cabo el mantenimiento y la designación de un área con suficiente espacio para la segregación apropiada y protección de componentes durante el mantenimiento.

- 3) Proporcionan un entorno de trabajo seguro que prevenga accidentes de todo tipo. Se entiende como entorno seguro cuando dentro de las instalaciones se consideran aspectos de seguridad industrial (demarcación de zonas de circulación; carteles tales como: protección de ruido, no fumar, zonas de corriente eléctrica, etc.); tomas eléctricas y neumáticas en buen estado; existencia de extintores de fuego; puntos de descarga estática; servicio de mantenimiento para la infraestructura, etc.
 - 4) Proporcionan ambientes de trabajo segregados, de acuerdo a la necesidad, de tal forma que no exista contaminación perjudicial de un área a otra.
- b. Las personas que realizan el mantenimiento deben hacerlo en un entorno apropiado para la tarea de mantenimiento que se esté realizando. En el caso de un mecánico de mantenimiento de aeronaves con licencia otorgada o convalidada por la AAC del Estado de matrícula, el mecánico debe realizar la evaluación y, en última instancia, asumir la responsabilidad de la idoneidad del entorno. Deben asegurarse de que se proporcionen o se hayan proporcionado las instalaciones y los recursos adecuados, para garantizar que la calidad y la seguridad del trabajo que se realiza no se vea comprometida.
 - c. El amplio alcance de las posibles actividades de mantenimiento hace que una lista definitiva de requisitos no sea práctica, pero como mínimo, los mecánicos de mantenimiento de aeronaves con licencia otorgada o convalidada por la AAC del Estado de matrícula deben asegurarse de que el entorno de mantenimiento cumpla con las condiciones prescritas en las instrucciones aplicables para el mantenimiento de la aeronavegabilidad y los datos técnicos aceptables.
 - d. Al evaluar la idoneidad de una instalación, ubicación o entorno en el que se realiza la actividad de mantenimiento, deberá tenerse en cuenta el efecto sobre el desempeño humano. Antes de comenzar el mantenimiento, se deben considerar las condiciones que inducen errores, como la iluminación deficiente y los extremos de calor o frío, y el impacto que pueden tener en los resultados.
 - e. Los requisitos de alojamiento e instalaciones adecuadas se aplican igualmente a las OMAs y a los mecánicos de mantenimiento de aeronaves con licencia otorgada o convalidada por la AAC del Estado de matrícula, con la excepción de que, en el caso de una OMA tiene la responsabilidad de garantizar que las instalaciones y los recursos estén disponibles y sean apropiados
 - f. Si el alcance del mantenimiento de la aeronave que se llevará a cabo se limita al mantenimiento de la línea o la rectificación de defectos, es posible que no sea necesario un hangar. Sin embargo, no se considera aceptable que una OMA que realiza mantenimiento pesado/básico, independientemente del tamaño de la aeronave, no tenga acceso a las instalaciones adecuadas de un hangar.
 - g. Se debe proporcionar un alojamiento adecuado para el almacenamiento de publicaciones, registros, repuestos y equipos. Cuando se guarden componentes,

partes o materiales de la aeronave, deben almacenarse y manipularse de acuerdo con los procedimientos de la CA- AIR-145-001, MEI 145.310 (e).

MAC 43.300 (a) (3) Realización de mantenimiento

(Ver Párrafo 43.300 (a) (3) de la RAC 27.43)

- a. Se puede prescindir de un hangar, cuando el entorno de trabajo para el mantenimiento de línea permite que los trabajos y/o inspecciones puedan ser llevados a cabo sin distracciones ni dificultades que disminuyan la eficacia de las tareas. Si las condiciones del entorno de trabajo alcanzan niveles inaceptables (de humedad, granizo, hielo, nieve, viento, oscuridad, polvo u otra contaminación del aire), los trabajos y/o inspecciones se suspenderán hasta que se restaren las condiciones aceptables.
- b. Sin embargo, es recomendable contar con un hangar de respaldo para:
 - 1) ser utilizado durante las inclemencias del tiempo; y
 - 2) realizar trabajos planificados que requieran rectificación de defectos que tomen mucho tiempo para su solución (troubleshooting).

MAC 43.300 (a) (4) Realización de mantenimiento

(Ver Párrafo 43.300 (a) (4) de la RAC 27.43)

- a. Cada persona u organización que realice mantenimiento en una aeronave o componente de aeronave, que evalúan la equivalencia de los equipos de prueba deberán asegurarse de que las tolerancias, repetitividad y precisión del equipo de prueba equivalente cumpla con los mismos estándares que el equipo original especificado en las instrucciones pertinentes para el mantenimiento de la aeronavegabilidad. Deberán asegurarse de que la justificación demuestre plenamente la equivalencia del equipo de prueba y de que se conserve un registro de la evaluación y los datos aplicables utilizados para realizar la evaluación.
- b. Para determinar la equivalencia, se debe realizar una evaluación entre las especificaciones técnicas de las herramientas, equipos o equipos de prueba recomendados por el fabricante y el equivalente propuesto. Si las especificaciones técnicas de la herramienta recomendada por el fabricante no están disponibles, el evaluador que determina la equivalencia deberá documentar la base bajo la cual ha realizado la evaluación. Una simple evaluación del ajuste, la forma y la función realizada por el usuario puede ser suficiente para una herramienta no compleja utilizada en una tarea no crítica para la seguridad operacional, mientras que la evaluación de una herramienta compleja o una utilizada en una aplicación crítica para la seguridad operacional puede requerir aportes de la organización del diseño. Independientemente de la complejidad de la herramienta o de la naturaleza de la aplicación, si el uso de herramientas equivalentes afecta potencialmente el cumplimiento de la ICA relevante, la persona o la organización de mantenimiento debe obtener datos técnicos aceptables/aprobados de una organización de diseño antes de su uso.

- c. Cuando las herramientas, el equipo o el equipo de prueba se fabrican localmente a partir de los datos proporcionados por el fabricante del componente o de la aeronave, no será necesaria la equivalencia. Sin embargo, debe llevarse a cabo una evaluación de la conformidad registrada, que indique los datos de fabricación utilizados.
- d. Si es necesario calibrar herramientas, equipos o equipos de prueba, deberá establecerse un sistema de calibración con procedimientos documentados que demuestren la trazabilidad al estándar nacional o internacional apropiado.
- e. Por todo lo anteriormente mencionado, para realizar cualquier tarea de mantenimiento la OMA y el mecánico de mantenimiento de aeronaves que no pertenezca a una OMA, deben primariamente utilizar los equipos y herramientas recomendadas por la organización de diseño de tipo. Sin embargo, es posible la utilización de equivalentes los cuales en forma previa deben ser aceptados por la DIA/IACC Para mayores detalles referirse a la CA-145-001 (RAC 24.145, 145.320(a)).

MEI 43.300 (a) (5) Realización de mantenimiento

(Ver Párrafo 43.300 (a) (5) de la RAC 27.43)

- a. La calibración es el conjunto de operaciones con las que se establece, en ciertas condiciones específicas, la correspondencia entre los valores indicados en un instrumento, equipo o sistema de medida, o por los valores representados por una medida materializada o material de referencia, y los valores conocidos correspondientes a una magnitud de medida o patrón, asegurando así la trazabilidad de las medidas a las correspondientes unidades básicas y procediendo a su ajuste o expresando esta correspondencia por medio de tablas o curvas de corrección.
- b. Para calibrar un instrumento o patrón es necesario disponer de un equivalente de mayor precisión que proporcione el valor convencionalmente verdadero que es el que se empleará para compararlo con la indicación del instrumento sometido a calibración.
- c. Es importante calibrar debido al envejecimiento de los componentes, los cambios de temperatura y el estrés mecánico que soportan los equipos deteriorándose poco a poco sus funciones. Cuando esto sucede, los ensayos y las medidas comienzan a perder precisión lo cual puede afectar a la seguridad operacional de una aeronave o componente de la aeronave. Esto se evita por medio del proceso de calibración.
- d. La correcta calibración de los equipos proporciona la seguridad de que las partes en las cuales se utilicen herramientas o equipos calibrados, queden en condición aeronavegable. La calibración de herramientas y equipos permite:
 - mantener y verificar su buen funcionamiento;
 - responder a los requisitos establecidos por las organizaciones de diseño:

- garantizar la fiabilidad y trazabilidad de las medidas.

MEI 43.305 (a) (2) Requisitos de registros de mantenimiento

(Ver Párrafo 43.305 (b) (3) de la RAC 27.43)

- a. La inclusión del dato relacionado al lugar donde se efectuó el mantenimiento, adicional a los detalles básicos del mantenimiento realizado, la fecha en que se completó el mantenimiento, identidad del organismo de mantenimiento aprobado e identidad de la persona o personas autorizadas que firmaran la conformidad, permite identificar donde fue efectuado el mantenimiento. De tal forma, que si se realizara cualquier auditoria por parte del explotador le permitirá asegurarse de que la organización encargada de realizar el mantenimiento tuvo todos los elementos necesarios, en el lugar que se registre, para llevar a cabo el trabajo.
- b. Si un mecánico de mantenimiento de aeronaves o una organización de mantenimiento aprobada que registre un lugar diferente al lugar en donde se realizó el mantenimiento, incumplirá lo establecido en el LAR 43.110 referente a la “falsificación, reproducción o alteración de registros de mantenimiento”.

MEI 43.305 (b) (3) Requisitos de registros de mantenimiento

(Ver Párrafo 43.305 (b) (3) de la RAC 27.43)

- a. El peso máximo y los límites extremos de la posición del centro de gravedad de una aeronave está determinado por las condiciones de diseño, y el piloto de la aeronave es el responsable de conocer y operar la aeronave dentro de estos límites de pesos (masas) y ubicación del centro de gravedad de la aeronave cargada permitidos. Esto le permite al piloto determinar si la aeronave está en condiciones de operar con seguridad. Estas condiciones las establecen los fabricantes de aeronaves quienes realizan muchos vuelos de prueba para establecer los límites de carga de sus aeronaves debido a que es una condición crítica para la seguridad de vuelo.
- b. Cuando se cambian equipos en una aeronave se está modificando el peso (masa) vacío de la misma, y en algunos casos, la instalación de nuevos radios e instrumentos pueden generar sobrecargas en su estructura, en otros casos, se reemplazan equipos viejos por otros nuevos más livianos con lo que se reduce el peso y, en consecuencia es probable que cause desplazamientos del centro de gravedad, por este motivo siempre en estos casos deben ser calculados y asentados en los registros de peso (masa) y balance de la aeronave.
- c. Las reparaciones y las alteraciones son la mayor causa de los cambios en el peso (masa) de una aeronave, y es responsabilidad de la persona que las realiza, determinar el nuevo peso (masa) vacío y los cambios generados en las posiciones

extremas del centro de gravedad del peso (masa) vacío, además debe registrar el nuevo valor del peso (masa) vacío y la posición de su centro de gravedad en los documentos de peso y balance de la aeronave.

- d. Los intervalos de tiempo entre pesajes consecutivos y la determinación del pesaje y la ubicación del centro de gravedad deben realizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante, y cuando los intervalos de pesaje no estén definidos en los manuales del fabricante, es recomendable pesar las aeronaves cada cinco años.
- e. No obstante, lo establecido en el párrafo anterior todas las aeronaves deben ser pesadas e informarse al propietario o explotador de la aeronave, cuando:
 - 1) se hayan efectuado cambios en la aeronave que podrían afectar la posición del centro de gravedad del peso (masa) vacío, generalmente cuando el incremento de peso (masa) supere el 0,5% del peso (masa) máximo de aterrizaje y/o cuando la variación de la posición del centro de gravedad exceda el 0,5 % del rango total del CG. Para los helicópteros cuando la variación del CG excede el 0,5 % del rango total del CG; y
 - 2) existan razones para suponer que la información sobre el peso y balance de la aeronave ya no es exacta.

MEI 43.305 (c) Requisitos de registros de mantenimiento

(Ver Párrafo 43.300 (c) de la RAC 27.43)

Es importante que todos los registros de mantenimiento, los utilizados por la OMA o la persona que está fuera de la OMA y los enviados al explotador para el control de la aeronavegabilidad de las aeronaves y/o componentes de aeronaves se mantengan legibles en el tiempo. La importancia se debe a que estos registros deben ser trazables para evidenciar en forma clara y precisa que los trabajos de mantenimiento fueron realizados en forma correcta y oportuna. Por lo tanto, el uso de tinta indeleble u otro medio permanente que se utilice para registrar la información debe asegurar su duración en el tiempo. Por ejemplo, se recomienda la utilización de tinta indeleble de color negro.

MEI 43.310 Reglas adicionales para la realización de mantenimiento

(Ver Párrafo 43.310 (a) de la RAC 27.43)

a) Análisis conceptual de la Inspección anual

La Inspección anual abarca a la aeronave completa y a sus registros de mantenimiento, con el nivel de detalle que establece el LAR 43 y cuyo propósito es verificar que tal aeronave se encuentra aeronavegable o detallar las discrepancias que impiden calificarla como aeronavegable. Esta definición parte del hecho necesariamente cierto de que una aeronave puede estar, al momento de efectuarle la Inspección anual, aeronavegable o no, y que cuando no lo está, es porque presenta discrepancias que impiden calificarla como aeronavegable (se intuye o deduce correctamente que, en este último caso, la eventual solución de esas discrepancias permite la restitución de la condición aeronavegable). Entonces, para entender conceptualmente el significado de una inspección anual es fundamental

manejar los términos que contiene; o sea, saber qué significa el término "aeronavegable"; y entender a qué se refiere la definición con "inspección"; "abrir la aeronave completa"; "registros de mantenimiento"; y "discrepancias".

1) Significado de condición "no aeronavegable"

El significado de aeronavegable se refiere a la "condición de una aeronave, motor o hélice, cuando se encuentra conforme a su certificado de tipo y en condición de operación segura". Las dos condiciones que se distinguen en esta definición: La de conformidad con el certificado de tipo y la condición de operación segura, se analizan a continuación.

i. Conformidad con el certificado de tipo (TC)

Que una aeronave está conforme a su certificado de tipo, pasa por considerar, entender y aplicar la definición de certificado de tipo que da el LAR 21, en la cual advertimos, que además de la hoja de datos del certificado de tipo - TCDS (Type Certificate Data Sheet), el certificado de tipo incluye otros datos técnicos y también algunas disposiciones de la normativa aeronáutica vigente, que a continuación se analizan:

- El diseño de tipo.

Resumidamente, el diseño de tipo es la información y datos técnicos del modelo de aeronave, de motor o hélice, y que han sido aprobados por cumplir las normas de diseño aeronáutico aplicables a ese producto, todo lo cual, en síntesis, se encuentra en los planos y especificaciones del producto, en la información de ingeniería que determina su resistencia estructural, en las limitaciones de aeronavegabilidad que haya establecido la autoridad aeronáutica del Estado de diseño en la Sección de las ICA (Instructions for Continued Airworthiness) o en otras instrucciones de mantenimiento, y en cualquier otra información y datos necesarios para permitir por comparación la determinación de características del producto.

Pero la mayor porción de información y datos técnicos enumerados anteriormente no es de interés tratarla para el propósito de esta CA y, además, sólo tiene acceso a ella el titular del TC (tiene derechos reservados sobre ella y es información tecnológica y comercialmente sensible). En su momento el acceso lo habrá tenido la autoridad aeronáutica del Estado de diseño que otorgó el TC y las autoridades que lo hayan convalidado, no quien tenga que hacer el mantenimiento de la aeronave ni quien la opere o sea su explotador o propietario. La menor porción de información y datos técnicos que componen el diseño de tipo, y que sí es accesible e importante de tratar en esta CA, es la referida a las limitaciones de aeronavegabilidad establecidas por la autoridad que otorgó el TC, normalmente en un capítulo o sección claramente identificada con ese nombre de las ICA o manuales de mantenimiento aplicables.

En consecuencia, el no cumplimiento de una limitación de aeronavegabilidad aplicable deja la aeronave, motor o hélice no conforme a su certificado de tipo y por lo tanto en condición "no aeronavegable". Por ejemplo, si a un avión no se le reemplazara una parte después de que tal parte alcanzara su límite de vida especificado en la Sección 4, Limitaciones de Aeronavegabilidad, del Manual de

Mantenimiento publicado para ese modelo de aeronave. También estaría "no aeronavegable", si la Limitación de Aeronavegabilidad que no se estuviera cumpliendo estuviera en el manual de mantenimiento del motor instalado en la aeronave, o en el de la hélice o en la ICA o suplemento aplicable a una alteración mayor incorporada a la aeronave.

Respecto a estas limitaciones de aeronavegabilidad establecidas (aprobadas) por la autoridad que otorgó el TC y que son obligatorias de aplicar, es pertinente mencionar aquí que éstas aparecieron en los estándares de aeronavegabilidad con que se certificaban las aeronaves (las normas FAR de la FAA), recién en el año 1980, por lo que no necesariamente las encontraremos en las ICA o manuales de mantenimiento de aeronaves, motores y hélices que hayan sido certificados de tipo con estándares anteriores al año 1980.

- Las limitaciones de operación.

Dependiendo de la antigüedad y norma con que la aeronave haya sido certificada de tipo, estas limitaciones de operación las encontraremos en la Sección que lleva ese nombre en el manual de vuelo aprobado por la autoridad del Estado de diseño, y/o en forma de leyendas y marcas (placards and markings), ubicados en la aeronave, principalmente en algunos instrumentos, en el panel de instrumentos y en la cabina de pilotaje. En las aeronaves más antiguas, probablemente no encontraremos un manual de vuelo aprobado, sino sólo leyendas y marcas, o un manual del propietario (Owner's Manual) o manual similar que tiene aprobada sólo la sección limitaciones de operación.

En consecuencia, el no cumplimiento de una limitación de operación deja la aeronave no conforme a su certificado de tipo y por lo tanto en condición "no aeronavegable". Por ejemplo, si se excede el límite de revoluciones por minuto de la hélice indicado en el tacómetro o se excede el peso máximo de despegue indicado en el manual de vuelo aprobado de la aeronave.

- La hoja de datos o de especificaciones de la aeronave o producto.

Este documento (también referido por su acrónimo TCDS), contiene datos publicados resumidos del diseño de tipo y condiciones de certificación del modelo de aeronave o producto. Por ejemplo, la TCDS del Cessna U206G es la N° A4CE publicada por la FAA, número que también corresponde al del TC emitido por la FAA para ese modelo de aeronave.

Datos típicos que encontramos en una TCDS de aeronave son los modelos de motor o hélice que puede tener instalados, número de parte de ciertos accesorios, límites de recorrido de planos móviles, límites del centro de gravedad, tripulación mínima y distribución de asientos, manuales aprobados, etc., y las bases de certificación de tipo, es decir los estándares (por ejemplo, CAR 3 o FAR 23) y otros requisitos de aeronavegabilidad que cumple el diseño de tipo del modelo de aeronave.

En consecuencia, una aeronave no estaría conforme a su certificado de tipo y, por lo tanto, estaría en condición "no aeronavegable", si no cumple con algún dato aplicable de la TCDS. Por ejemplo, si los topes de recorrido del elevador están fuera de su posición correcta, impidiendo que el elevador al ser accionado por el piloto

alcance su límite de recorrido indicado en la TCDS o bien la posición incorrecta de los topes permita que se exceda dicho límite.

- Los datos aprobados y de aplicación obligatoria de las modificaciones mayores y reparaciones mayores que tenga incorporadas la aeronave de acuerdo a los criterios establecidos en [la RAC 27.43](#) y en la RAC 21, respecto a las reparaciones.

Es una realidad que, a la mayoría de las aeronaves, especialmente si son antiguas, se les ha incorporado modificaciones y/o reparaciones a lo largo de su vida de servicio. Se encuentran modificaciones debidas a un sin número de razones, como las de querer mejorar las prestaciones de la aeronave o modernizarla, etc., y reparaciones debidas a daños causados en accidentes o por la corrosión, etc. Aquellas modificaciones o reparaciones clasificadas como mayores se caracterizan por corresponder a datos técnicos aprobados por alguna de las autoridades donde ha estado matriculada la aeronave y son datos técnicos que en algunos casos deben agregarse a los establecidos en el diseño de tipo, TCDS y/o manuales originales de la aeronave, o bien en otros casos considerarse que sustituyen ciertos datos de esos documentos originales. En cualquier caso, estos nuevos datos pasan a suplementar los originales de diseño de tipo, de TCDS y/o de manuales aplicables al modelo de aeronave, diferenciándolos de los aplicables a aeronaves del mismo modelo que no tengan iguales modificaciones y reparaciones incorporadas. Las formas más conocidas de documentos que pueden contener estos datos aprobados, son los certificados de tipo suplementarios (STC), los proyectos técnicos, los suplementos de manual de vuelo, Instrucciones para el mantenimiento de la aeronavegabilidad (ICA), etc.

En consecuencia, una aeronave que, por ejemplo, tenga incorporado un STC o un proyecto técnico con una sección limitaciones de aeronavegabilidad a la cual no se le esté dando cumplimiento, no está conforme a su certificado de tipo y por lo tanto está en condición "no aeronavegable". Lo mismo, si no se le diera cumplimiento a una limitación de operación, originada por una modificación o reparación, indicada en el suplemento al manual de vuelo aprobado, si fuera el caso que el STC o proyecto incluyera tal suplemento.

- Directrices de Aeronavegabilidad que sean aplicables según la RAC 23.39

La directriz de aeronavegabilidad (AD), tal como lo define la RAC 23.39 es un documento reglamentario que identifica los productos aeronáuticos en los que existe una condición insegura, y donde es probable que la condición exista o se desarrolle en otros productos aeronáuticos del mismo diseño de tipo. Establece acciones correctivas obligatorias que se deben tomar o las condiciones o limitaciones bajo las cuales el producto aeronáutico puede seguir funcionando. La AD es la forma más común de información obligatoria sobre mantenimiento de la aeronavegabilidad (MCAI). Se debe tomar en cuenta que algunos Estados de diseño no emiten su información obligatoria de aeronavegabilidad en la forma de directrices de aeronavegabilidad, sino que solamente dan carácter obligatorio a los boletines de servicio, requiriendo a la organización responsable por el diseño de tipo a incluir una declaración en los boletines de servicio, etc., indicando que esta información tiene carácter obligatorio para las aeronaves registradas en el Estado

de diseño. Algunos de estos Estados de diseño publican una lista conteniendo un resumen de los boletines de servicio, etc., que han sido clasificados como obligatorios.

Constituyen entonces la forma como la autoridad aeronáutica del caso dispone la corrección (y, por lo tanto, actualización), del diseño certificado o aprobado correspondiente (diseño de tipo), a fin de eliminarle la condición insegura detectada. Sus disposiciones pueden consistir en el reemplazo de una parte del producto, en efectuar una inspección específica por una sola vez o en forma repetitiva, o en cambiar una limitación o procedimiento de operación, de aeronavegabilidad o de mantenimiento indicado en el Manual o ICA aplicable, etc.

En consecuencia, el no cumplimiento de lo dispuesto en una AD aplicable, deja la aeronave no conforme a su TC y por lo tanto en condición "no aeronavegable".

- Las disposiciones vigentes y obligatorias que, respecto al mantenimiento de las aeronaves, ha publicado la AAC del Estado de matrícula en los reglamentos y normas de operación y de mantenimiento, aplicables.

Estas disposiciones vigentes y obligatorias referidas al mantenimiento de las aeronaves y que en cuanto sean aplicables deben considerarse parte del TC de una aeronave, las encontramos (en lo que concierne a esta CA), en la RAC 91 y en [la RAC 27.43](#)

En consecuencia, si el mantenimiento de una aeronave no está conforme a una disposición aplicable de alguna de los dos reglamentos indicados, la aeronave no está conforme a su TC y por lo tanto está en condición "no aeronavegable".

Por ejemplo, si un avión Cessna 172, operado bajo la RAC 91, lleva más de 12 meses calendario, sin que se le haya hecho la inspección anual requerida por ese reglamento, tal aeronave no estaría conforme a su TC, y por lo tanto estaría "no aeronavegable". También estaría "no aeronavegable", si tuviera su inspección anual efectuada dentro del plazo indicado, pero dicha inspección no hubiera sido efectuada conforme [a la RAC 27.43](#).

Cabe destacar que las normas de operación están dirigidas a quienes tienen que ver con la operación de las aeronaves (explotadores o propietarios, y pilotos); es decir, estos son los principales responsables o llamados a cumplir sus disposiciones; en tanto del reglamento [RAC 27.43](#), "Mantenimiento", está dirigida principalmente a las personas que efectúan trabajos de mantenimiento (las que pueden hacer dichos trabajos, según la misma reglamentación indica, pero también a cualquiera otra que pretenda efectuar trabajos de mantenimiento); es decir, esas personas son las responsables o llamadas a cumplir sus disposiciones cuando efectúen trabajos de mantenimiento. Entonces, nótese en el ejemplo anterior, que en el primer caso el avión estaría "no aeronavegable" por responsabilidad de su explotador o propietario, en tanto que, en el segundo caso, el avión estaría "no aeronavegable" por responsabilidad de la OMA que haya efectuado la inspección anual.

2.- La condición de operación segura

Que una aeronave se encuentre en "condición de operación segura", significa:

- i. Que no muestra desgaste o deterioro más allá de límites aceptables o normales (por ejemplo, una aeronave usada obviamente puede presentar algún desgaste en sus neumáticos, algún juego en sus planos móviles, algún deterioro en su pintura, etc., pero para que una persona calificada pueda decidir la condición de operación segura, debe haber un respaldo de información técnica que indique si el desgaste o deterioro está dentro de límites aceptables; y
- ii. Que no muestra daños (es decir, los causados por golpes (dents) u otros efectos de agentes externos), u otra anomalía evidente (por ejemplo, la aeronave o alguna parte de ella está excesivamente sucia, o al operarla no funciona o lo hace defectuosamente), fuera del límite establecido en los manuales de mantenimiento.

De acuerdo a lo anterior, nótese que la diferencia esencial entre las dos condiciones que se requieren para que una aeronave esté aeronavegable, es que mientras la condición de operación segura se trata de verificar que lo que está esté bien debe funcionar, la condición de conformidad con el TC se refiere a que lo que está es lo que debería estar (ni más ni menos), de acuerdo a los datos técnicos aplicables a la aeronave.

Por ejemplo, si en una aeronave se observa que la hélice está en buenas condiciones, se satisfaría la condición de operación segura, pero si el modelo de la hélice no se encuentra en el TC de la aeronave, no se satisfaría la condición de conformidad con el certificado de tipo; por lo tanto, como una de las condiciones para que la aeronave esté aeronavegable no se cumple, la aeronave de este ejemplo no está aeronavegable. Obviamente tampoco estaría aeronavegable si como ejemplo se diera lo inverso, es decir que la hélice fuera efectivamente la especificada en el TC, pero presentara picaduras o daños más allá de límites aceptables, que impidieran calificarla en condición de operación segura.

3.- El término "inspección"

Este término está también definido en la RAC 27.43. dice:

Inspección. Es el acto de examinar una aeronave o componente de aeronave para establecer la conformidad con un dato de mantenimiento.

Aunque esta definición es bastante auto explicativa, cabe hacer notar que el término así definido, sin un contexto, tiene un significado muy amplio, ya que puede usarse para referirse a exámenes muy superficiales o sencillos hasta exámenes muy exhaustivos con desarrollos y sofisticados, con equipo especial, etc., así es que el contexto en que sea usado el término "inspección" y el adjetivo que le siga son necesarios de considerar para precisar a qué inspección se hace referencia.

Cuando se dice, por ejemplo, inspección visual, inspección dimensional, inspección por rayos X, inspección de 500 horas, **Inspección Anual**, etc., se está acotando o precisando el alcance y profundidad de la inspección a que se hace referencia, aunque su detalle más específico en cada caso se encontrará en el o los documentos aplicables que correspondan de acuerdo al contexto en que el término se use. Cabe destacar aquí, que, en los contextos de los manuales de mantenimiento del fabricante de la aeronave, del motor, de la hélice o de otro

equipamiento instalado en la aeronave, comúnmente se hace referencia a una inspección anual que detalla ese fabricante, con un significado diferente a la Inspección Anual que principalmente nos interesa en el contexto de la RAC 27.43 y de esta CA. Para evitar confusión, esta última que nos interesa, en todas partes de esta CA aparece escrita con mayúsculas, así: Inspección Anual.

4.- El "abrir la aeronave completa"

La definición de Inspección Anual consigna que se trata de una "inspección completa a la aeronave...". El significado de esto es el literal (queda claro que la Inspección Anual alcanza a toda la aeronave); pero, ¿con qué nivel de detalle o profundidad? ..., ¿superficialmente? ..., ¿o hay que desarmar? ..., ¿medir? ..., ¿probar? ..., ¿etc.? Bueno, en estricto rigor, el concepto de conformidad con el TC exigiría que se verifique hasta el último tornillo de las partes más internas de la aeronave, pero ello es difícilmente practicable y sería poco razonable hacer tal verificación, entonces en esta CA se establece el nivel de detalle que al menos se debe alcanzar al efectuar la Inspección Anual de una aeronave. Por eso, volviendo a la definición, ésta dice: "..., con el nivel de detalle que establece en la RAC 27.43 en el anexo 2,....".

5.- Los "registros de mantenimiento"

La Inspección Anual, según su definición, también abarca a los "registros de mantenimiento." de la aeronave. ¿Qué registros de mantenimiento?, al menos los registros en que consten los trabajos de mantenimiento efectuados a la aeronave con sus correspondientes conformidades de mantenimiento o aprobaciones para retorno al servicio, entre los que deberían distinguirse, la última Inspección Anual, las reparaciones o soluciones de discrepancias, las modificaciones, las aplicaciones de directrices de aeronavegabilidad, los reemplazos o inspecciones para no exceder limitaciones de aeronavegabilidad y las inspecciones o pruebas obligatorias que señale el LAR 91. Normalmente todos estos registros deberían satisfacerse en el registro técnico de vuelo de la aeronave.

6.- El detallar las discrepancias que impiden la calificación aeronavegable

Por último, uno de los propósitos de la Inspección Anual, es verificar que la aeronave se encuentra aeronavegable "o detallar las discrepancias que impiden calificarla como aeronavegable". Es decir, una de las dos situaciones de esta dicotomía es la verdad final que busca determinar la Inspección Anual: O la aeronave está aeronavegable o no. Y si no, cuáles son las discrepancias que eventualmente habría que solucionarle para que recupere su condición de aeronavegable.

Cuando al término de la Inspección Anual la aeronave se encuentra aeronavegable, procede la emisión de una Conformidad de Mantenimiento (declarando la aeronave "aeronavegable"); en tanto que, cuando se encuentran discrepancias, éstas deben ser detalladas por escrito al explotador o propietario de la aeronave.

En este último caso, debe notarse y concluirse a esta altura de la discusión, que el proceso de solución de las discrepancias encontradas no es parte de la Inspección Anual, la cual se limita sólo a "detallar" esas discrepancias que se

encuentren. A mayor abundamiento en este sentido, digamos que la Inspección Anual no es para arreglar la aeronave, ni para hacerle mantenimiento, ni aún el mantenimiento preventivo como la lubricación, cambio de aceite u otro, ya que simplemente su propósito es efectuar una inspección completa de la aeronave y sus registros que debe contemplar como mínimo los ítems del Anexo 2 de la RAC 27.43 y:

- (i) la documentación completa de acuerdo a lo establecido en la RAC 06-91, Sección 91.1420;
- (ii) que esté de acuerdo con el certificado de tipo;
- (iii) que las modificaciones y reparaciones mayores hayan sido aprobadas por la AAC del Estado de matrícula;
- (iv) el registro de cumplimiento de las directrices de aeronavegabilidad, aplicables; y
- (v) los registros de todas las tareas de mantenimiento realizadas

No obstante, lo anterior, el proceso de solución de discrepancias, si bien no es parte de la Inspección Anual, normalmente o de preferencia debería correr paralelo a la Inspección Anual, a fin de que, al término de esta, el responsable a cargo pueda de todas maneras emitir la Conformidad de Mantenimiento por la Inspección Anual efectuada, declarando la aeronave en condición aeronavegable.

b) Otros aspectos a considerar en una Inspección anual

- 1) La inspección anual está diseñada para proporcionar una completa y detallada inspección a un avión de hasta 5,700 kg o a un helicóptero de hasta 3,175 kg. Estas inspecciones deben ser efectuadas en intervalos específicos por una OMA. El alcance y detalle de una inspección anual se encuentra en el Anexo 2 de la RAC 27.43.
- 2) El propietario o explotador de una aeronave de hasta 5,700 kg o a un helicóptero de hasta 3,175 kg, puede realizar inspecciones anuales a cualquier intervalo, el cual no exceda el máximo de doce (12) meses calendarios entre cada una. Teniendo en cuenta la fecha en que fue efectuada y aprobada la aeronave se deberá ejecutar la próxima inspección a más tardar el último día del mismo mes del año siguiente. Por ejemplo: Si una inspección anual es cumplida el 15 de marzo de 2016, la siguiente inspección anual deberá ser realizada antes del 1 de abril de 2017, de lo contrario la aeronave queda en condición “no aeronavegable”.
- 3) Antes de efectuar la inspección la OMA deberá estar familiarizada con los procedimientos de inspección, instrucciones especiales, etc.
- 4) Es importante que el personal de la OMA conozca el grado aceptable de deterioración o defectos permitidos por el fabricante, de acuerdo a lo que se encuentra indicado en los manuales del fabricante u otros datos.
- 5) En todos los casos y tal como se indica en este MEI, la OMA debe determinar a partir de los registros y la inspección física que la aeronave se ajuste al contenido de los siguientes documentos:

- i) las especificaciones de la aeronave; ii) la hoja de datos del certificado de tipo (TCDS); iii) certificado de tipo suplementario, si es aplicable; iv) directrices de aeronavegabilidad;
 - v) reparaciones y/o modificaciones mayores.
- 6) Todos los documentos mencionados, deben estar a disposición de la OMA para realizar la inspección. La aplicabilidad de un STC podría ser determinada por referencia a los registros de mantenimiento.
- 7) Si la OMA evidencia que la aeronave sujeta a una inspección anual no está en condición aeronavegable, deberá emitir el documento que corresponda y entregar al propietario o explotador el listado de las discrepancias o ítems que colocan a la aeronave en una condición no aeronavegable.
- 8) Solamente, cuando todas las discrepancias hayan sido corregidas la OMA podrá emitir la certificación de conformidad de mantenimiento.

MEI 43.315 Limitaciones de aeronavegabilidad

(Ver Párrafo 43.315 de la RAC 27.43)

- a. Las limitaciones de aeronavegabilidad (AWL) establecen tiempos de retiro obligatorio de componentes y/o inspecciones obligatorias. Estas acciones e inspecciones de mantenimiento obligatorias están aprobadas por la AAC del Estado de diseño y no pueden cambiarse a menos que los cambios también estén aprobados por la AAC del Estado de diseño. Se requiere que se identifiquen por separado en los ICA de una aeronave como elementos obligatorios y se acompañen de una declaración de que están aprobados por la AAC del Estado de diseño.
- b. Una referencia a una revisión general en las AWL de los ICA lo haría obligatorio. Sin embargo, las revisiones generalmente no se incluyen en las AWL porque un proceso de revisión es una función de mantenimiento, no una AWL.
- c. Los explotadores aéreos son responsables de garantizar que se hayan cumplido las AWL correspondientes a su aeronave en cualquier momento en que se vaya a volar la aeronave y deben familiarizarse con las AWL de esa aeronave.
- d. Cualquier persona que realice una inspección o lleve a cabo otro mantenimiento especificado en una sección de "Limitaciones de aeronavegabilidad" de las instrucciones de mantenimiento del fabricante emitidas por el fabricante de una aeronave debe realizar la inspección o llevar a cabo el mantenimiento, de acuerdo con el apartado.
- e. El explotador aéreo no debe permitir que la aeronave vuele si una acción de mantenimiento especificada en una sección de limitaciones de

aeronavegabilidad de las instrucciones de mantenimiento del fabricante no se ha completado según lo requerido.

- f. La mayoría de las aeronaves pequeñas y sencillas, en particular las certificadas antes de la década de 1980, generalmente no tienen una sección de limitaciones de aeronavegabilidad en sus manuales de mantenimiento; sin embargo, el explotador debe verificar la hoja de datos del certificado de tipo de la aeronave.
- g. De vez en cuando, la AAC del Estado de diseño que certifica una aeronave puede aprobar un cambio en las AWL. Dichos cambios no son retrospectivos; tienen efecto para las aeronaves fabricadas después de la fecha de emisión o, a veces, se puede especificar que afectan a las aeronaves que comienzan con un número de serie. Las aeronaves fabricadas antes de que se realice un cambio aprobado en las AWL no se ven afectadas por el cambio a menos que la AAC del Estado de diseño emita una instrucción que exija a los explotadores cumplir con los cambios.
- h. El cumplimiento de las limitaciones de aeronavegabilidad especificadas por el fabricante de la aeronave forma parte de las instrucciones para el mantenimiento de la aeronavegabilidad y es obligatorio. Por ejemplo, según los requisitos de aeronavegabilidad del Reglamento Federal de Aviación de los Estados Unidos (FAR), los requisitos para las limitaciones de aeronavegabilidad están claramente definidos en las instrucciones para el mantenimiento de la aeronavegabilidad en una sección titulada "Limitaciones de aeronavegabilidad". El siguiente extracto de FAR, Parte 23, Apéndice G, explica en detalle el contenido de esta parte de la documentación del fabricante.

"Sección de limitaciones de aeronavegabilidad.

Las instrucciones para el mantenimiento de la aeronavegabilidad deben contener una sección titulada limitaciones de aeronavegabilidad que esté segregada y claramente distinguible del resto del documento. Esta sección debe establecer cada tiempo de reemplazo obligatorio, intervalo de inspección estructural y procedimiento de inspección estructural relacionado y requerido para la certificación de tipo. Si las Instrucciones para el mantenimiento de la aeronavegabilidad consisten en múltiples documentos, la sección requerida por este párrafo debe incluirse en el manual principal. Esta sección debe contener una declaración legible en un lugar destacado que diga: "La sección de limitaciones de aeronavegabilidad está aprobada por la FAA y especifica el mantenimiento requerido según 43.16 y 91.403 de los Reglamentos Federales de Aviación a menos que un programa alternativo haya sido aprobado por la FAA".

MEI 43.320 (b)(1) Componentes con vida útil limitada
(Ver Párrafo 43.320 (b)(1) de la RAC 27.43)

- a. Cuando se establecen componentes con vida útil limitada es importante que se tengan en cuenta dos definiciones: componente con vida útil limitada y estado de vida.
- **Componente con vida útil limitada** es todo componente para el cual se especifica un límite obligatorio de reemplazo en el diseño de tipo (en horas, ciclos o tiempo transcurrido), la información obligatoria sobre el mantenimiento de la aeronavegabilidad o las instrucciones para el mantenimiento de la aeronavegabilidad. Se deben dejar esos componentes permanentemente fuera de uso en el momento en que se alcance ese límite o antes de ese momento.
 - **Estado de vida** significa los ciclos acumulados, las horas o cualquier otro límite de reemplazo obligatorio de un componente con vida útil limitada.
- b. Cada explotador debería mantener un registro de la condición vigente de los componentes con vida útil limitada. Si el explotador adquirió esos componentes nuevos del fabricante, la condición vigente se basará en los antecedentes del explotador relativos al componente en servicio. Si se obtuvo el componente de un explotador anterior, la condición vigente se basará en la condición indicada por el explotador anterior más la condición del componente según los antecedentes del explotador relativos al componente en servicio. Se requiere contar con la condición vigente de los componentes de vida útil limitada en cada transferencia y durante toda la vida útil del componente. Cuando se transfieran esos componentes, el explotador anterior debe entregar los antecedentes en servicio de los componentes con vida útil limitada, independientemente de los reglamentos por los que se rija el explotador. Cuando los componentes de vida útil limitada se transfieren de un explotador a otro, una declaración escrita del explotador anterior que acredite la condición vigente de los componentes con vida útil limitada es un método aceptable para indicar los antecedentes en servicio de los componentes.
- c. Si se hubieran extraviado o destruido los registros de la condición vigente de los componentes con vida útil limitada, será posible determinar el nivel de seguridad operacional equivalente examinando otros registros disponibles, tales como registros técnicos, informes de utilización, información del fabricante o bien mediante la presentación de otras pruebas. Si al examinar otra documentación disponible se observan errores u omisiones considerables que impiden determinar la condición vigente de componentes con vida útil limitada, es preciso retirar del servicio los componentes en cuestión. Incumbe al explotador notificar a la DIA/IACC el extravío o la destrucción de esos registros e iniciar una búsqueda inmediata de registros a partir de los cuales se pueda determinar la condición vigente de los componentes con vida útil limitada.

MEI 43.320 (c) Componentes con vida útil limitada
(Ver Párrafo 43.3120 (c) del LAR 43)

- a. Toda persona que remueva una componente con vida limitada desde un producto aeronáutico con certificado de tipo para ser transferido a un nuevo explotador una aeronave, célula, motor, hélice, rotor o producto aeronáutico, se deben adjuntar los registros de esos productos. En tales registros se debe indicar el nivel vigente de mantenimiento, la MCAI (información obligatoria

- sobre mantenimiento de la aeronavegabilidad) y las piezas con vida útil limitada e identificar con claridad a la persona responsable de los datos del informe y la fecha correspondiente a los registros.
- b. Cuando se arriende un motor, aeronave, célula, hélice, rotor o producto aeronáutico, se deben transferir los registros correspondientes como si se tratase de una venta. Por acuerdo entre el arrendador y el arrendatario, el propietario puede conservar algunos registros, tales como las tarjetas de trabajo y registros de inspección; sin embargo, incumbe al arrendatario la responsabilidad de examinar los registros conservados por el propietario y asegurarse de que es completo y preciso el resumen de información utilizado para justificar la aeronavegabilidad del elemento.

Capítulo E – Conformidad de mantenimiento

MEI 43.400(a)(1) Requisitos para la emisión de certificación de conformidad de mantenimiento

(Ver Párrafo 43.400 (a)(1) de la RAC 27.43)

- a. La declaración de certificación de conformidad de mantenimiento debe hacerse en el libro de abordo o registro técnico de vuelo, siguiendo o junto con el registro de mantenimiento realizado. Debido a que la declaración se cita en la reglamentación, debe usarse palabra por palabra sin modificaciones. Se debe tener cuidado al utilizar libros de abordo o registros técnicos antiguos que indiquen que la declaración de certificación de conformidad de mantenimiento pre-impresa cumple con los requisitos de la regla actual.
- b. Las declaraciones de certificación de conformidad deben ir acompañadas de lo establecido en la RAC 27.43, 43.405 (b).
- c. Para los componentes no instalados o asignados a una aeronave, la certificación de conformidad de mantenimiento debe realizarse en el formulario LAR 001 o documento equivalente.
- d. Si un componente o componentes de una aeronave son removidos para tener acceso para realizar una inspección o mantenimiento, de acuerdo a lo establecido en el AMM y posteriormente son instalados en la aeronave al finalizarse la inspección o mantenimiento, no requiere que se emita un formulario LAR 001 a dichos componentes removidos. Sin embargo, si el componente removido requiere que se efectúe alguna inspección o requiere una inspección en proceso, deberá luego de finalizado el trabajo, emitirse una CCM con el respectivo formulario LAR 001. Por ejemplo: Al realizar un cambio de líneas hidráulicas por alguna fuga que presentara un sistema y que para lograr acceso a las líneas hidráulicos es necesario la remoción de algún componente, de acuerdo a lo establecido en el manual de mantenimiento, el componente será removido y luego de realizar el trabajo, el componente

removido será instalado nuevamente, por lo tanto, al no efectuarse ningún trabajo de mantenimiento (inspección en proceso) en el componente no se requiere emitir ningún formulario LAR 001 o equivalente.

- e. Si por alguna razón al removese algún componente como consecuencia de un trabajo que se está realizando en algún sistema de la aeronave, si así lo establece el AMM, el componente deberá ser removido. Si se detecta algún problema en ese componente removido (daño, fuga, etc.) deberá generarse el reporte correspondiente de acuerdo a los procedimientos que haya establecido el explotador o propietario de la aeronave, generándose una inspección en proceso para el componente. Seguidamente, se procederá a coordinar con la OMA que tenga el alcance y la limitación para poder llevar a cabo el trabajo. Culminado el trabajo la OMA procederá a emitir el formulario LAR 001.

Otro ejemplo, cuando se remueve una rueda (Wheel assy) para su cambio por algún problema que presente el caucho (tire) se produciría una inspección en proceso, el cual esta soportado por el AMM o en el CMM, si se requiere instalar la misma rueda es necesario que reciba el mantenimiento que corresponde (desensamblaje, limpieza, inspección, reparación, inspección en proceso, armado y pruebas) deberá emitirse el LAR 001, el cual debe efectuarlo una OMA con el alcance y la limitación correspondiente. En este ejemplo, es posible que el trabajo de mantenimiento de la aeronavegabilidad podría estar siendo realizado por un mecánico mecánico de mantenimiento de aeronaves que no pertenezca a una OMA (aviación general), él solo podrá realizar la remoción e instalación de la rueda (libro de a bordo) y el trabajo de mantenimiento a la rueda lo debe realizar una OMA (Form. LAR 001).

MEI 43.400(a)(3) Requisitos para la emisión de certificación de conformidad de mantenimiento

(Ver Párrafo 43.400 (a)(3) de la RAC 27.43)

- a) Un componente de aeronave o un material es trazable cuando se demuestra que estos elementos cuentan con la documentación que evidencie que está en condición para operación segura.
- b) Puede demostrarse su trazabilidad y su conformidad con los datos de diseño o de mantenimiento, a través de alguno de los siguientes documentos:
 - 1) Un Formulario LAR 001, Form 8130-3, Form. ONE u otro equivalente de otras AAC; o
 - 2) un certificado de conformidad del fabricante aceptable para la AAC, cuando se trate de una parte estándar, identificada como NAS, AN, MS, SAE u otro estándar reconocido por la AAC; u

- 3) otro documento que la AAC expresamente acepte, como la factura (invoice), lista de envío de material (shipping list), etc.

MEI 43.400(a)(5) Requisitos para la emisión de certificación de conformidad de mantenimiento

(Ver Párrafo 43.400 (a)(5) de la RAC 27.43)

- a. Una modificación o reparación mayor es aquella que tiene el potencial de afectar la seguridad operacional de una aeronave o sus ocupantes donde, como resultado de su realización, pueden ocurrir uno o más de los siguientes incidentes:
 - 1) colapso estructural
 - 2) pérdida de control
 - 3) falla de motor
 - 4) operación no intencional de, o incapacidad para operar, cualquier sistema o equipo esencial para la seguridad operacional o la función operativa de la aeronave
 - 5) lesión ocupante, o incapacitante de cualquier
 - 6) inutilidad inaceptable o de mantenimiento.
- b. Es responsabilidad del explotador o propietario que entreguen la aeronave, el producto o el componente al servicio al completar la tarea de modificación o reparación mayor, evaluar la modificación o reparación por sus posibles consecuencias si se instala incorrectamente. Esta evaluación determinará si la modificación o reparación es mayor o no.
- c. Si se determina que, la modificación o reparación es mayor, deberán presentarse los datos de diseño para la modificación o reparación mayor para realizar el trabajo ante la DIA/IACC, si es la autoridad de matrícula y solo cuando obtenga la aprobación correspondiente se podrá iniciar los trabajos.

MEI 43.405(c) Requisitos sobre registros de certificación de conformidad de mantenimiento (visto bueno)

(Ver Párrafo 43.405 (b)(4) de la RAC 27.43)

- a) El registro técnico de la aeronave también se conoce como libro de a bordo (journey log book), es la fuente principal de datos técnicos y operacionales de cada vuelo que se realiza en una aeronave. Estos datos incluyen defectos y mal funcionamiento, tiempos de vuelo y consumo de combustible. También

registra todo el mantenimiento realizado en una aeronave entre las visitas de mantenimiento programadas.

- b) El registro técnico de la aeronave es un documento que deberá contener la siguiente información:
 - 1. Una sección fácilmente identificable que contenga páginas de registro del sector. Cada página debe estar pre-impresa con el nombre del explotador y el número de serie de la página y debe prever el registro de lo siguiente:
 - Nacionalidad y matrícula de la aeronave.
 - Fecha.
 - Nombre de los tripulantes.
 - Lugar de salida.
 - Lugar de llegada.
 - Hora de salida.
 - Hora de llegada.
 - Horas de vuelo.
 - Detalles de cualquier defecto en cualquier parte de la aeronave que afecte la aeronavegabilidad o la operación segura de la aeronave que sea conocida por el piloto al mando o, si no conoce dicho defecto, una entrada a tal efecto.
- c) Todas las aeronaves matriculadas por la DIA/IACC, ya sea en categoría de transporte comercial, transporte privado o de trabajo aéreo, que tengan un certificado de aeronavegabilidad vigente, deberán mantener un registro técnico de la aeronave.
- d) El explotador aéreo de la aeronave llevará el registro técnico y lo conservará por un período de hasta dos (2) años después de que el avión se haya retirado del servicio permanentemente.
- e) El registro técnico se llevará en la aeronave y el explotador de la aeronave mantendrá en tierra un duplicado del registro técnico de la aeronave.
- f) Es responsabilidad del piloto al mando asegurarse de que en el registro técnico de la aeronave se hayan completado los siguientes elementos:
 - (i) Horas de despegue y aterrizaje de la aeronave.
 - (ii) Cualquier defecto que afecte la aeronavegabilidad de la aeronave.
 - (iii) Otros detalles con respecto a la aeronavegabilidad u operación de la aeronave que puedan ser requeridos.
 - (iv) El estado del combustible de llegada.

- (v) La CCM por el cual se han eliminado los defectos.
- (vi) Las cantidades de combustible y aceite levantadas y la cantidad disponible en cada tanque, o combinación de tanques, al comienzo de cada vuelo.
- (vii) El total de horas de vuelo para determinar la próxima inspección.
- (viii) Provisión para firmas de inspección previa al vuelo y diaria.
- (ix) Las horas en que se inició y completó el deshielo en tierra, cuando sea aplicable.
- g) Todas las entradas anteriores deben ser realizadas por el piloto inmediatamente después de la terminación del vuelo excepto en el caso de:
- ◆ Vuelo consecutivo en el mismo día.
 - ◆ Ningún descenso o proyección con inicio y final en el mismo aeródromo.
 - ◆ Si el mismo piloto al mando vuela el mismo avión, el ingreso puede efectuarse al término del último vuelo. (si no se ha producido ningún defecto en el vuelo anterior).
- h) Cuando sea necesario agregar información adicional para una aeronave específica, se requerirá el registro técnico complementario. Donde se requiere registrar los siguientes ejemplos.
- Potencia de contingencia máxima o intermedia (duración del uso de la potencia máxima o intermedia y posterior transferencia de la información al diario del motor (engine logbook)).
 - Aterrizajes (Números de aterrizajes para considerar la vida útil de los componentes del tren de aterrizaje).
 - Ciclo de presión de vuelo (Número de ciclos de presión para considerar la vida útil del fuselaje).
- i) La información complementaria del registro técnico de la aeronave debe ser evaluada por el explotador y aprobada por la DIA/IACC.
- j) El registro técnico de la aeronave es la fuente principal de datos técnicos y operativos de cada vuelo que se realiza en una aeronave. Estos datos incluyen defectos y mal funcionamiento, tiempos de bloqueo y consumo de combustible. También registra todo el mantenimiento realizado en una aeronave entre las visitas de mantenimiento programadas.

- k) Los explotadores deberán mantener diarios (log book) de la aeronave, los motores, APU (si procede) y de las hélices que documenten los antecedentes de la aeronave y, motores, APU (si procede) y las hélices, los que serán parte de los registros permanentes de las aeronaves y se deberán conservar durante un período de 90 días después de retirar permanentemente del servicio. Todos los pormenores de los trabajos realizados se deben registrar en el diario correspondiente y se debe completar y firmar una conformidad de mantenimiento.

MEI 43.405(b) Requisitos para la emisión de la certificación de conformidad de mantenimiento

(Ver Párrafo 43.405 (b) (1) de la RAC 27.43)

Cuando se refiere al contenido de los detalles básicos del mantenimiento realizado, se debe indicar solo un resumen del trabajo efectuado, como, por ejemplo: aeronave requiere el cambio de rueda izquierda de aeronave por desgaste neumático. En este caso, la persona que emite la CCM registrará una breve anotación (detalle básico) indicando la remoción e instalación de acuerdo al AMM correspondiente, número de parte P/N y el número de serie S/N, de ambos.

MEI 43.405(c) Requisitos para la emisión de la certificación de conformidad de mantenimiento

(Ver Párrafo 43.405 (c) de la RAC 27.43)

- a. Cuando se realiza mantenimiento en un componente de aeronave y éste no será instalado en la aeronave, el CCM que se emite para este caso es el Form LAR 001 o equivalente, para ese mantenimiento efectuado. En el momento que este componente es instalado en la aeronave se debe emitir otro CCM por esta acción de mantenimiento, la cual debe quedar registrada en el registro de mantenimiento de la aeronave.
- b. El número del certificado de aprobación está referido al Estado de matrícula de la aeronave.

MEI 43.405(d) Requisitos sobre registros de certificación de conformidad de mantenimiento (visto bueno) (Ver Párrafo 43.405 (d) de la RAC 27.43)

Los “registros correspondientes” emitidos para una aeronave se consideran el registro técnico de vuelo de la aeronave y/o el registro técnico de mantenimiento de la aeronave (log book), este último debe mantenerse en la oficina de control de mantenimiento del explotador de servicios aéreos.

MEI 43.405(d)(1) Requisitos sobre registros de certificación de conformidad de mantenimiento (visto bueno) (Ver Párrafo 43.405 (d)(1) de la RAC 27.43)

La frase o declaración indicada en esta parte debe ser registrada en el registro técnico de mantenimiento de la aeronave (log book).

MEI 43.405(d)(2) Requisitos sobre registros de certificación de conformidad de mantenimiento (visto bueno)**(Ver Párrafo 43.405 (d)(2) del LAR 43)**

- a. Si luego de realizar tareas de mantenimiento (mantenimiento mayor) un equipo o sistema quedará en la condición inoperativo en una aeronave y la MEL de la aeronave permitiera diferir dicho equipo o sistema, el cual puede ser remplazado en fecha posterior de acuerdo a los tiempos establecidos en la MEL, debe identificarse en el libro de abordo (registro técnico de vuelo), junto con las limitaciones operacionales establecidas en la MEL. La tripulación de vuelo debe contar con una identificación visual que indique que el instrumento o equipo está inoperativo. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que, si la MEL permite diferir un equipo por tiempo calendario, el tiempo empieza a tomarse en cuenta desde el día que se descubrió el problema y no desde el día en que se emitió la certificación de conformidad de mantenimiento.
 - b. En los registros de mantenimiento se debe incluir una descripción detallada del equipo inoperativo, el motivo de su falla y la fecha futura en que debe ser corregido. Una vez corregido el problema, se debe anotar en el libro de abordo y anotar la certificación de conformidad correspondiente indicando que la aeronave es apta para habilitación para el servicio.
 - c. Si un equipo no funciona durante una inspección, una revisión de mantenimiento o una revisión de aeronavegabilidad (por ejemplo, mantenimiento de línea), se debe realizar una anotación en el libro de abordo que el equipo está inoperativo y se ha diferido de acuerdo al MEL aplicable. No es necesario rectificar el equipo inoperativo, si la MEL tiene incluido dicho equipo.
 - d. El personal de mantenimiento que emite una certificación de conformidad con un equipo inoperativo o equipos inoperativos debe registrar los datos técnicos aceptables que sustentan la certificación.
-