



REPÚBLICA DE CUBA

**Regulaciones
Aeronáuticas
Cubanas**

RAC 27.43

**MANTENIMIENTO, MANTENIMIENTO
PREVENTIVO, RECONSTRUCCIÓN Y
MODIFICACIONES**

(Armonizada con el LAR 43)

**INSTITUTO DE AERONÁUTICA CIVIL DE CUBA
IACC**



MANTENIMIENTO, MANTENIMIENTO PREVENTIVO, RECONSTRUCCIÓN Y MODIFICACIONES

RAC 27.43

CUARTA EDICIÓN - OCTUBRE 2014

INSTITUTO DE AERONÁUTICA CIVIL DE CUBA

RAC 27.43
Mantenimiento, Mantenimiento Preventivo, Reconstrucción y Modificaciones

Registro de Enmiendas RAC 27.43			
Enmienda No.	Fecha de aplicación	Fecha de anotación	Anotada por:
Cuarta Edición (Armonización LAR 43) Enmiendas vigentes Anexo 6 y 8 OACI	Octubre 2014		
Enmienda 1 a la Cuarta Edición (Armonización LAR 43, Enmiendas 2 y 3)	Mayo 2016		
Enmienda 2 a la Cuarta Edición (Armonización LAR 43, Enmienda 4)	Agosto 2017		
Enmienda 3 a la Cuarta Edición (Armonización LAR 43, Enmienda 5)	Agosto 2018		
Enmienda 4 a la Cuarta Edición (Armonización LAR 43, Enmienda 6)	Octubre 2019		
Enmienda 5 a la Cuarta Edición (Armonización LAR 43, Enmienda 7 y 8)	Agosto 2021		
Enmienda 6 a la Cuarta Edición Armonización LAR 43 Enmienda 9 y 10	Enero 2023		

Detalle de Enmiendas a la RAC 27.43			
Enmienda	Origen	Temas	Aprobado
Primera y Segunda Edición	Enmiendas vigentes Anexo 6 y 8 OACI	Reglamento Nacional de Aeronavegabilidad (RNA)	
Tercera Edición	Elaboración de las Regulaciones Aeronáuticas Cubanas (RAC). Incorpora Enmiendas vigentes Anexo 6 y 8 OACI.	RAC 27 "Mantenimiento, Mantenimiento preventivo, Reconstrucción y Modificaciones".	Resolución 50/07, 3/12/2007
Cuarta Edición	Armonización con el LAR 43, Primera Edición, Enmienda 1; y acorde con las Enmiendas vigentes del Anexo 6 y 8 de la OACI.	RAC 27.43 "Mantenimiento, Mantenimiento preventivo, Reconstrucción y Modificaciones" (Armonizada con el LAR 43).	Resolución 37/14, 22/10/2014
Enmienda 1 a la Cuarta Edición	Armonización con las Enmiendas 2 y 3 del LAR 43.	- Inclusión de la definición "Registro técnico de vuelo de la aeronave". Inclusión del término "peso", a fin de estandarizar los requisitos con los establecidos en otras RAC. - Sección 43.210: Inclusión de los helicópteros; y mejora en la redacción de la Sección. - Se mejora redacción y se gana en precisión del Capítulo E. - Eliminación del Anexo 5.	Resolución 20/16, 20/05/2016
Enmienda 2 a la Cuarta Edición	Armonización con la Enmienda 4 del LAR 43.	Capítulo A: - Incorporación de la definición "Inspección anual"; y modificación de las definiciones "Condición de aeronavegabilidad" y "Mantenimiento de línea". Capítulo B: - Cambio de título de la Sección 43.105 "Informe de condiciones no aeronavegables" por "Informe sobre fallas, casos de mal funcionamiento y defectos", de acuerdo a lo establecido en los Anexos 6 y 8 de la OACI. Capítulo C: - Revisión del requisito 43.210 (a) (2), modificando el peso	Resolución 36/17, 11/08/2017

		<p>correspondiente a helicópteros. Además, se elimina la nota de (b) (3), la cual será parte de la circular de asesoramiento.</p> <p>Capítulo D:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sección 43.300 (a) (2), se incorpora un texto correspondiente a las limitaciones de aeronavegabilidad. - Incorporación de la Sección 43.310, "Reglas adicionales para la realización de inspecciones". - Inclusión de la Sección 43.315, "Limitaciones de aeronavegabilidad". <p>Anexo 2: Modificación de la redacción.</p>	
<p>Enmienda 3 a la Cuarta Edición</p>	<p>Armonización con la Enmienda 5 del LAR 43.</p>	<p>Capítulo A:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sección 43.001: Se agrega "Instrucciones para la Aeronavegabilidad Continua (ICA)" y "Organización responsable del diseño de tipo". Mejoras en "Componente de aeronave" y "Reparación". - Sección 43.005: Se modifica (a), sobre aplicación. <p>Capítulo C:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sección 43.200 (a), (a) (1): Se agrega "lista de capacidades". - Secciones 43.200 (a) (2) y 43.205 (a) (2): Se sustituye "poseedor" por "titular" y "alcances de su licencia" por "sus atribuciones". - Sección 43.210 (a) (2): Se modifica el peso para helicópteros. Se agrega "equivalente" para complementar el párrafo de servicio de mantenimiento hasta inspección de 100 horas. <p>Capítulo D:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sección 43.305: En (a) (3), se agrega el término "tarea" para los casos en singular. En (a) (6), mejoras para lenguaje claro y se agrega "inspección", "tareas" o "tareas de mantenimiento", en reemplazo de "servicio". En (a) (7) y (b) (3), se reemplaza "si es importante" por "cuando corresponda". - Sección 43.315: Cambia "organismo" por "organización". 	<p>Resolución 36/18, 21/08/2018</p>

Detalle de Enmiendas a la RAC 27.43			
Enmienda	Origen	Temas	Aprobado
Enmienda 4 a la Cuarta Edición	Armonización con la Enmienda 6 del LAR 43.	<ul style="list-style-type: none"> - Sección 43.001: Se agrega "Componente con vida útil limitada". Mejoras en la definición de "Inspección anual". Capítulo D: - Nueva Sección 43.320: Componentes con vida útil limitada. Anexo 1: - Nuevo título: Criterios para la clasificación de modificaciones y/o reparaciones mayores. - Actualización de los criterios de clasificación. 	Resolución 47, 21/10/2019
Enmienda 5 a la Cuarta Edición	Armonización con la Segunda Edición Enmienda 7 y 8 del LAR 43.	<ul style="list-style-type: none"> -Revisión de la definición de "componente de aeronave" a fin de incluir las partes que serán utilizadas en una reparación o modificación dentro de esta definición. -Revisión de los requisitos 43.305 Requisitos de registros de mantenimiento y 43.405 Requisitos sobre registros de certificación de conformidad de mantenimiento ,donde se incluyó que adicional a los datos que se registran por los trabajos efectuados se incluya el "lugar donde se realizó" el mantenimiento. -Revisión de las definiciones "componente de aeronave", "mantenimiento", reparación" y mantenimiento de la aeronavegabilidad". Inclusión de las definiciones <ul style="list-style-type: none"> - Requisitos adecuados de aeronavegabilidad - Organización responsable del diseño de tipo 	Resolución 57 15/9/2021

Enmienda 6 a la Cuarta Edición	Armonización con la Segunda Edición Enmienda 9 y 10 del LAR 43.	<p><u>Capítulo A – Definiciones</u> Sección 43.001: Se agrega la definición Estatus de Vida. -Se mejora la definición Componente con vida útil limitada Sección 43.005 Aplicación -Se amplía el requisito incluyendo (b) y en el inciso (c) se especifica a que aeronaves no aplica esta regulación</p> <p><u>Capítulo C- Personal de mantenimiento</u> Secciones 43.200 y 43.205 -Se introduce el termino Mecánico de mantenimiento de aeronaves</p> <p><u>Capítulo D – Reglas de mantenimiento,</u> -Actualización del término aeronavegabilidad continua por mantenimiento de la aeronavegabilidad en las Secciones 43.001. 43.310 (b) y 43.315.</p> <p><u>Capitulo E: Conformidad de mantenimiento</u> Sección 43.400. Se incorpora texto referente a la certificación de conformidad de mantenimiento luego de realizar una inspección en proceso</p>	Resolución 3 20/01/2023
--------------------------------	---	--	----------------------------

RAC 27.43

Mantenimiento, Mantenimiento Preventivo, Reconstrucción y Modificaciones

Lista de páginas efectivas			
Detalle	Páginas	Enmienda	Fechas
Capítulo A Generalidades	27.43-A-1 a 27.43-A-4	Enmienda 4 a la 4ta Edición Enmienda 5 a la 4ta Edición Enmienda 6 a la 4ta Edición	Octubre 2019 Septiembre 2021 Enero 2023
Capítulo B Responsabilidad de mantenimiento	27.43-B-1	Enmienda 2 a la 4ta Edición	Agosto 2017
Capítulo C Personal de mantenimiento	27.43-C-1 a 27.43-C-2	Enmienda 3 a la 4ta Edición Enmienda 6 a la 4ta Edición	Agosto 2018 Enero 2023
Capítulo D Reglas de mantenimiento	27.43-D-1 a 27.43-D-4	Enmienda 4 a la 4ta Edición Enmienda 5 a la 4ta Edición Enmienda 6 a la 4ta Edición	Octubre 2019 Septiembre 2021 Enero 2023
Capítulo E Conformidad de mantenimiento	27.43-E-1 a 27.43-E-2	Enmienda 1 a la 4ta Edición	Mayo 2016

		Enmienda 5 a la 4ta Edición	Septiembre 2021
		Enmienda 6 a la 4ta Edición	Enero 2023
Capítulo F Materiales	27.43-F-1 a 27.43-F-4	4ta Edición	Octubre 2014
Anexo 1 Criterios para la clasificación de modificaciones y/o reparaciones mayores	27.43-AN-1-1 a 27.43-AN-1-6	Enmienda 4 a la 4ta Edición	Octubre 2019
Anexo 2 Alcance y detalle de los ítems (según sea aplicable a la aeronave en particular) a ser incluidos en las inspecciones anuales y de 100 horas	27.43-AN-2-1 a 27.43-AN-2-3	Enmienda 2 a la 4ta Edición	Agosto 2017
Anexo 3 Inspecciones y pruebas del sistema altimétrico	27.43-AN-3-1 a 27.43-AN-3-5	4ta Edición	Octubre 2014
Anexo 4 Inspecciones y pruebas del ATC - Transponder	27.43-AN-4-1 a 27.43-AN-4-3	4ta Edición	Octubre 2014

INDICE**Capítulo A - Generalidades**

43.001	Definiciones y Abreviaturas	27.43-A-1
43.005	Aplicación	27.43-A-4

Capítulo B - Responsabilidad de mantenimiento

43.100	Responsabilidades	27.43-B-1
43.105	Informe de condiciones sobre fallas, casos de mal funcionamiento y defectos	27.43-B-1
43.110	Falsificación, reproducción o alteración de registros de mantenimiento	27.43-B-1

Capítulo C - Personal de mantenimiento

43.200	Personas u organizaciones autorizadas a realizar mantenimiento	27.43-C-1
43.205	Personas u organizaciones autorizadas a realizar inspecciones en proceso	27.43-C-1
43.210	Personas u organizaciones autorizadas a emitir certificación de conformidad de mantenimiento (CCM)	27.43-C-1

Capítulo D - Reglas de mantenimiento

43.300	Realización de mantenimiento	27.43-D-1
43.305	Requisitos de registros de mantenimiento	27.43-D-1
43.310	Reglas adicionales para la realización de inspecciones	27.43-D-2
43.315	Limitaciones de aeronavegabilidad	27.43-D-2
43.320	Componentes con vida útil limitada	27.43-D-3

Capítulo E - Conformidad de mantenimiento

43.400	Requisitos para la emisión de certificación de conformidad de mantenimiento	27.43-E-1
43.405	Requisitos de registros de certificación de conformidad de mantenimiento (visto bueno)	27.43-E-1

Capítulo F - Materiales

43.500	Aplicabilidad	27.43-F-1
43.505	Materiales Aeronáuticos	27.43-F-1
43.510	Autenticidad y buen estado de las piezas de aeronaves	27.43-F-1
43.515	Piezas aprobadas	27.43-F-1
43.520	Piezas no aprobadas	27.43-F-1
43.525	Documentación de apoyo	27.43-F-2
43.530	Piezas que se retiran de aeronaves fuera de servicio	27.43-F-2
43.535	Piezas recuperadas de aeronaves accidentadas	27.43-F-3
43.540	Eliminación de chatarra	27.43-F-4

Anexos

Anexo 1	Criterios para la clasificación de modificaciones y/o reparaciones mayores	27.43-AN-1-1
Anexo 2	Alcance y detalles de los ítems (según sea aplicable a la aeronave en particular) a ser incluidos en las inspecciones anuales y de 100 horas	27.43-AN-2-1
Anexo 3	Inspecciones y pruebas del sistema altimétrico	27.43-AN-3-1
Anexo 4	Inspecciones y pruebas del ATC-Transponder	27.43-AN-4-1

Capítulo A - Generalidades

43.001 Definiciones y Abreviaturas

(a) Para los propósitos de esta Regulación, son de aplicación las siguientes definiciones:

- (1) **Competencia.** Habilidad demostrada para aplicar conocimientos y aptitudes, en base a la educación, formación, pericia y experiencia apropiada.
- (2) **Componente con vida útil limitada.** 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.
- (3) **Componente de aeronave.** Todo equipo, instrumento, incluyendo motor y hélice o parte de una reparación o modificación.
- (4) **Condición de aeronavegabilidad.** Estado de una aeronave o componente de aeronave que se ajusta al diseño aprobado correspondiente y está en condiciones de operar de modo seguro.
- (5) **Datos de mantenimiento.** Cualquier dato aprobado o aceptado por la Dirección de Ingeniería y Aeronavegabilidad del Instituto de Aeronáutica Civil de Cuba, necesario para asegurar que la aeronave o componente de aeronave pueda ser mantenida en una condición tal que garantice la aeronavegabilidad de la aeronave, o la operación apropiada del equipo de emergencia u operacional.
- (6) **Datos de mantenimiento aceptables.** Cualquier dato técnico que comprenda métodos y prácticas aceptables por la Dirección de Ingeniería y Aeronavegabilidad del Instituto de Aeronáutica Civil de Cuba y que puedan ser usados como base para la aprobación de datos de mantenimiento. Los Manuales de Mantenimiento, el manual de la OMA RAC-24.145, y las Circulares de Asesoramiento, son ejemplos de datos de mantenimiento aceptables.
- (7) **Datos de mantenimiento aprobados.** Cualquier dato técnico que haya sido específicamente aprobado por la Dirección de Ingeniería y Aeronavegabilidad del Instituto de Aeronáutica Civil de Cuba. Las Especificaciones de los Certificados de Tipo y de los Certificados de Tipo Suplementarios, Directivas de Aeronavegabilidad y los manuales de la organización que posee el certificado de tipo cuando sea específicamente indicado, son ejemplos de datos de mantenimiento aprobados.
- (8) **Estatus de vida.** Ciclos, horas acumuladas, o cualquier otro límite de reemplazo obligatorio de un componente.
- (9) **Inspección.** Es el acto de examinar una aeronave o componente de aeronave para establecer la conformidad con un dato de mantenimiento.

- (10) **Inspección anual.** Es una inspección completa de la aeronave y sus registros que debe contemplar como mínimo los ítems del Anexo 2 de esta Regulación, o los definidos por el organismo de diseño para una inspección anual, y:
- (a) La documentación completa de acuerdo a lo establecido en la Sección 91.1420 de la RAC 6.91;
 - (b) que esté de acuerdo con el certificado de tipo;
 - (c) que las modificaciones y reparaciones mayores hayan sido aprobadas por la DIA IACC;
 - (d) el registro de cumplimiento de las directrices de aeronavegabilidad, aplicables; y
 - (e) los registros de todas las tareas de mantenimiento realizadas.
- (11) **Inspección en proceso.** Es una inspección que garantiza un nivel adecuado de seguridad de 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 de verificación de la condición de la aeronave o componente de aeronave. Estas inspecciones no tienen que ser confundidas con los ítems de inspección requerida (RII), los cuales son definidos por el operador.
- (12) **Instrucciones para el mantenimiento de la aeronavegabilidad(ICA).** Conjunto de datos descriptivos, planificación de mantenimiento e instrucciones para el cumplimiento, elaborado por un titular de aprobación de diseño de acuerdo con la base de la certificación para el producto aeronáutico. Las ICA brindan a los explotadores la información necesaria para elaborar su propio programa de mantenimiento y permiten a los organismos de mantenimiento establecer las instrucciones de cumplimiento.
- (13) **Mantenimiento.** Realización de las tareas requeridas en una aeronave y componentes de aeronaves para asegurar el mantenimiento de la aeronavegabilidad de los mismos incluyendo por separado o en combinación, la revisión general, inspección, sustitución, rectificación de defectos y la realización de una modificación o reparación.
- (14) **Mantenimiento de la aeronavegabilidad.** Conjunto de procedimientos que permite asegurar que una aeronave, componentes de aeronave cumplen con los requisitos aplicables de aeronavegabilidad y se mantiene en condiciones de operar de modo seguro durante toda su vida útil.
- (15) **Mantenimiento de línea.** Todo mantenimiento que asegure la condición de aeronavegabilidad de la aeronave, que no requiere equipos, procedimientos, ni instalaciones especializadas o complejas. Normalmente son inspecciones de pre-vuelo, diarias, semanales e inspecciones tradicionalmente conocidas como chequeo A (básico) para aeronaves mayores de 5700 kg de masa máxima de despegue. Las inspecciones de 100 horas o anuales para aeronaves pequeñas, son consideradas inspecciones de línea.

(16) **Modificación.** Una modificación de una aeronave o componente de aeronave significa un cambio en el diseño de tipo que no constituya una reparación.

(i) Mayor: Una modificación mayor significa un cambio de diseño de tipo que no esté indicado en las especificaciones de la aeronave, del motor de la aeronave o de la hélice que pueda influir notablemente en los límites de masa y centrado, resistencia estructural, performance, funcionamiento de los grupos motores, características de vuelo u otras condiciones que influyan en las características de la aeronavegabilidad o ambientales, o que se hayan incorporado al producto de conformidad con prácticas no normalizadas.

(ii) Menor: Una modificación menor significa una modificación que no sea mayor.

En algunos Estados se utiliza el término “alteración” en lugar de “modificación”. A los efectos de la RAC 27.43, los términos “alteración” y “modificación” se utilizan como sinónimos.

(17) **Organización responsable del diseño de tipo.** Organismo titular del certificado de tipo y responsable del diseño del producto aeronáutico y el cumplimiento permanente del diseño de tipo del producto aeronáutico de los requisitos de aeronavegabilidad apropiados impuestos por la autoridad de certificación de tipo. En algunos casos, será el titular de un documento equivalente que certifique la aprobación del diseño de tipo por la autoridad de certificación.

(18) **Registro técnico de vuelo de la aeronave.** Documento para registrar todas las dificultades, fallas o malfuncionamientos detectados en la aeronave durante su operación, así como la certificación de conformidad de mantenimiento correspondiente a las acciones correctivas efectuadas por el personal de mantenimiento sobre estas.

Este documento puede ser parte del libro de a bordo (bitácora de vuelo) o un documento independiente.

(19) **Reparación.** Es la restauración de un producto aeronáutico y/o componentes de aeronaves a su condición de aeronavegabilidad de conformidad con los requisitos adecuados de aeronavegabilidad, cuando haya sufrido daños o desgaste por el uso.

(i) Mayor: Toda reparación de una aeronave o componente de aeronave que pueda afectar de manera apreciable la resistencia estructural, la performance, el funcionamiento de los grupos motores, las características de vuelo u otras condiciones que influyan en las características de la aeronavegabilidad o ambientales, o que se hayan incorporado al producto de conformidad con prácticas no normalizadas o que no puedan ejecutarse por medio de operaciones elementales.

(ii) Menor: Una reparación menor significa una reparación que no sea mayor.

- (20) Requisitos adecuados de aeronavegabilidad. Códigos de aeronavegabilidad completos y detallados, establecidos, adoptados o aceptados por un Estado contratante para la clase de aeronave, de motor o de hélice en cuestión.

En algunos Estados se utiliza el término “alteración” en lugar de “modificación”. A los efectos de la reglamentación LAR, los términos “alteración” y “modificación” se utilizan como sinónimos.

- (b) Para los propósitos de esta Regulación, son de aplicación las siguientes abreviaturas:

AFP	Aprobación de Fabricación de Parte
CA	Certificado de Aeronavegabilidad
CAE	Certificado de Aeronavegabilidad de Exportación
CP	Certificado de Producción
CT	Certificado de Tipo
CTS	Certificado de Tipo Suplementario
DA	Directiva de Aeronavegabilidad
DIA	Dirección de Ingeniería y Aeronavegabilidad
EASA	Agencia de Seguridad de Aviación Europea
FAA	Administración Federal de Aviación de los Estados Unidos
IACC	Instituto de Aeronáutica Civil de Cuba
ICA	Instrucciones para la aeronavegabilidad continua
OMA	Organización de Mantenimiento Aprobada
OTE	Orden Técnica Estándar

43.005 Aplicación

Esta Regulación prescribe los requisitos para:

- a) El mantenimiento de cualquier aeronave y componentes de aeronave con certificado de aeronavegabilidad emitido por la República de Cuba o por un Estado contratante.
- b) Cualquier aeronave a la que se haya expedido un certificado de aeronavegabilidad especial en la categoría de aeronave deportiva liviana (LSA).
- c) Esta Regulación no aplica para
 - (1) Cualquier aeronave para la cual la DIA/IACC haya emitido un certificado de aeronavegabilidad experimental
 - (2) Cualquier aeronave piloteada a distancia (RPA) con una masa un (peso) máximo máxima de despegue (MTOM) igual o menor a 25 kilogramos

Capítulo B - Responsabilidad de mantenimiento

43.100 Responsabilidades

- (a) Cualquier persona u organización que realice mantenimiento, inspección en proceso o emita una certificación de conformidad de mantenimiento es responsable de la tarea que realice.

43.105 Informe sobre fallas, casos de mal funcionamiento y defectos

- (a) Toda persona que es responsable de emitir la certificación de conformidad de mantenimiento tiene que informar a la DIA IACC, a la organización responsable del diseño de tipo o de tipo suplementario y al operador o propietario de la aeronave, sobre cualquier condición de una aeronave o componente de aeronave que haya identificado que pueda poner en peligro la aeronave.
- (b) Los informes tienen que ser hechos en la forma y manera indicada por la DIA IACC y tienen que contener toda la información pertinente sobre la condición que sea de su conocimiento.
- (c) Los informes tienen que ser enviados en un período no mayor de tres (3) días calendarios, a partir de la identificación de la condición no aeronavegable.

43.110 Falsificación, reproducción o alteración de registros de mantenimiento

- (a) Ninguna persona u organización puede ser causante directa o indirectamente de:
 - (1) Anotaciones fraudulentas o intencionalmente falsas, en los registros de mantenimiento o informes requeridos, archivados o usados, para demostrar cumplimiento con cualquier requerimiento de esta Regulación;
 - (2) la reproducción, con propósitos fraudulentos, de cualquier registro o informe requerido por esta Regulación; o
 - (3) alteraciones con propósitos fraudulentos, de cualquier registro o informe requerido por esta Regulación.
- (b) La realización de un acto prohibido por parte de cualquier persona u organización de acuerdo con lo indicado en el párrafo (a) de esta Sección, será motivo para suspender o revocar cualquier autorización, certificación, licencia o convalidación dada por la AUTORIDAD competente a esa persona u organización.

Capítulo C - Personal de mantenimiento

43.200 Personas u organizaciones autorizadas a realizar mantenimiento

- (a) Solamente las siguientes personas y organizaciones pueden realizar mantenimiento de acuerdo a sus atribuciones o su lista de capacidades, según corresponda:
- (1) Una Organización de Mantenimiento Aprobada OMA RAC-24.145 de acuerdo a su lista de capacidades aprobada.
 - (2) Un mecánico de mantenimiento de aeronaves titular de una licencia otorgada o convalidada por la autoridad cubana, de acuerdo con sus habilitaciones
 - (3) Una persona trabajando bajo la supervisión de un mecánico de mantenimiento de aeronave titular de una licencia otorgada o convalidada por la autoridad cubana de acuerdo con sus habilitaciones o bajo la supervisión de una OMA RAC-24.145.

43.205 Personas u organizaciones autorizadas a realizar inspecciones en proceso

- (a) Las siguientes personas u organizaciones pueden realizar inspecciones en proceso:
- (1) La Organización de Mantenimiento Aprobada OMA RAC-24.145 de acuerdo a su lista de capacidades aprobada.
 - (2) El mecánico de mantenimiento de aeronave titular de una licencia otorgada o convalidada por la autoridad cubana, de acuerdo a sus habilitaciones.
- (b) La persona que realiza inspecciones en proceso en las aeronaves y componentes de aeronaves tiene que:
- (1) Poseer adecuada calificación y competencia que garantice la apropiada realización de la inspección en proceso, asegurando buenas prácticas de mantenimiento y el cumplimiento de todos los requisitos de aeronavegabilidad pertinentes;
 - (2) estar adecuadamente familiarizado con los requisitos de esta Regulación 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 en proceso; y
 - (3) poseer habilidad en el uso de los diferentes tipos de equipos para desarrollar la inspección en proceso.

43.210 Personas u organizaciones autorizadas a emitir certificación de conformidad de mantenimiento (CCM)

- (a) Solamente las siguientes personas y organizaciones pueden emitir una certificación de conformidad de mantenimiento a una aeronave o componente de aeronave después que ha sido sometido a mantenimiento:

- (1) Una Organización de Mantenimiento Aprobada OMA RAC-24.145, conforme a los alcances de su lista de capacidad, de acuerdo con la RAC 24.145.
 - (2) Un mecánico de mantenimiento aeronáutico con licencia otorgada o convalidada por el Departamento de Licencias del IACC, según las atribuciones que le otorga la licencia, para aeronaves con masa máxima de despegue de 5700 kg, o menos, y helicópteros con masa máxima de despegue de hasta 3175 kg operando de acuerdo con los requisitos de la RAC-6.91, limitado a servicios de mantenimiento de línea, y servicios de mantenimiento hasta inspecciones de 100 horas o equivalente, y las acciones correctivas derivadas de complejidad equivalente, excepto la ejecución de reparaciones mayores y modificaciones mayores.
- (b) La persona que emite certificación de conformidad de mantenimiento en las aeronaves y componentes de aeronaves tiene que:
- (1) Poseer calificación y competencia adecuada para garantizar la emisión apropiada del certificado de conformidad de mantenimiento, asegurando buenas prácticas de mantenimiento y el cumplimiento de todos los requisitos de aeronavegabilidad pertinentes;
 - (2) estar adecuadamente familiarizado con los requerimientos de esta regulación 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 la certificación de conformidad de mantenimiento;
 - (3) tener experiencia real en mantenimiento de aeronave o componentes de aeronaves en un período de seis (6) meses, en los últimos dos (2) años.

Capítulo D - Reglas de mantenimiento

43.300 Realización de mantenimiento

- (a) Cada persona u organización que realice mantenimiento en una aeronave o componente de aeronave tiene que usar:
- (1) Métodos, técnicas y prácticas que estén especificadas en los datos de mantenimiento vigentes para la aeronave y componente de aeronave, según sea aplicable;
 - (2) métodos, técnicas y prácticas equivalentes que sean aceptables para la DIA IACC; a excepción de las limitaciones de aeronavegabilidad establecidas en la Sección 43.315.
 - (3) instalaciones y facilidades apropiadas para el desensamblaje, inspección y ensamblaje de las aeronaves y componentes de aeronaves para todo trabajo a ser realizado;
 - (4) herramientas, equipamiento y equipos de prueba especificados en los datos de mantenimiento de la organización de diseño;
 - (5) equipos y herramientas calibradas de acuerdo a un estándar e intervalo aceptable por la DIA IACC, cuando sean utilizados para realizar una determinación de aeronavegabilidad.
- (b) Una persona u organización que requiera efectuar una modificación mayor o reparación mayor solo puede comenzar los trabajos si dispone de los datos de mantenimiento aprobados por la DIA IACC.
- (c) Los datos de mantenimiento utilizados para modificaciones y reparaciones menores tienen que ser aceptables para el Estado de matrícula.

43.305 Requisitos de registros de mantenimiento

- (a) Una persona que realice mantenimiento sobre una aeronave o componente de aeronave tiene que, una vez completado el mantenimiento satisfactoriamente, anotar en el registro de mantenimiento correspondiente lo siguiente:
- (1) Tipo de inspección o tarea de mantenimiento realizada y extensión de la misma;
 - (2) El lugar donde se realizó el mantenimiento
 - (3) las horas totales y ciclos totales de la aeronave o componente de aeronave, especificando las marcas de nacionalidad y de matrícula de la aeronave o el número de parte y el número de serie del componente de aeronave;
 - (4) una descripción detallada de la inspección, tarea o tareas de mantenimiento realizadas;
 - (5) la referencia a los datos de mantenimiento utilizados aceptables para la DIA IACC;

- (6) fecha de iniciación y término de las inspecciones o de las tareas de mantenimiento efectuadas;
 - (7) identificación, nombre y firma de la persona que efectuó la inspección, tarea o tareas de mantenimiento; e
 - (8) identificación, nombre y firma de la persona que efectuó la inspección en proceso, cuando corresponda.
- (b) Además de lo requerido en el párrafo (a) para el registro de las modificaciones o reparaciones menores se tiene que entregar como mínimo una copia al propietario o explotador de la aeronave de:
- (1) La constancia de que la modificación o reparación ha sido clasificada como menor;
 - (2) los registros de la localización de la misma en la aeronave;
 - (3) los registros del cambio de peso (masa) y centrado, cuando corresponda, y los registros de la certificación de conformidad de mantenimiento realizada luego de su instalación.
- (c) La persona u organización requerida bajo cualquiera de los párrafos anteriores tiene que registrar los detalles de mantenimiento realizado de manera clara y legible en tinta o por otro medio permanente.

43.310 Reglas adicionales para la realización de inspecciones

- (a) Toda persona u OMA que realiza una inspección anual o de 100 horas, ha de utilizar una lista de verificación para la ejecución de esta, la cual incluirá el alcance y detalle como mínimo de los ítems contenidos en el Anexo 2 de esta Regulación.
- (b) Si la aeronave tiene incorporadas modificaciones mayores o reparaciones mayores, que incluyan suplementos al manual de mantenimiento o de servicio, o instrucciones para el mantenimiento de la aeronavegabilidad, y en dichos documentos se recomienda efectuar inspecciones, la lista de verificación contendrá los ítems que en esas inspecciones recomendadas se indiquen, cuando corresponda.

43.315 Limitaciones de aeronavegabilidad

Cada persona que realiza una inspección u otra tarea de mantenimiento especificada en la sección "Limitaciones de aeronavegabilidad" del manual de mantenimiento emitido por la organización responsable del diseño de tipo o en las "Instrucciones para el mantenimiento de la aeronavegabilidad continua (ICA)", realizará la inspección u otra tarea de mantenimiento de acuerdo con dicha sección, o de acuerdo al programa de mantenimiento aprobado por la autoridad aeronáutica del Estado de matrícula, de conformidad con lo establecido en la RAC 6.121 o 6.135, o con un programa de mantenimiento de acuerdo con la RAC 6.91, Sección 91.1110.

43.320 Componentes con vida útil limitada

a) Remoción temporal desde productos aeronáuticos con certificado de tipo:

Cuando un componente con vida útil limitada es removido temporalmente y se instala nuevamente para propósitos de efectuar mantenimiento, no se aplica el párrafo (b) de esta sección, si:

- (1) El estatus de vida del componente no ha cambiado;
- (2) la remoción y reinstalación es realizada en el producto del mismo número de serie;
y
- (3) ese producto no acumuló tiempo en servicio mientras el componente esté removido.

(b) Control de componentes removidos desde productos aeronáuticos con certificado de tipo: Excepto para el caso de remoción temporal descrito en (a) anterior, toda persona que remueva un componente con vida limitada desde un producto con certificado de tipo, se asegurará de que este es controlado usando uno de los métodos de este párrafo. El método utilizado ha de impedir la instalación del componente después que haya alcanzado su vida límite. Los métodos aceptables incluyen:

- (1) Sistema de conservación de registros. La parte puede ser controlada usando un sistema de conservación de registros que muestre el número de parte, número de serie y su estatus de vida actual. Cada vez que el componente es removido desde un producto con certificado de tipo, el registro será actualizado al estatus de vida actual. Este sistema de conservación de registro podrá incluir medios electrónicos, papel u otros;
- (2) Tarjeta o registro adjunto al componente. Una tarjeta de condición u otro registro podrá estar adosada al componente. La tarjeta de condición o registro incluirá el número de parte, número de serie y el estatus de vida actual. Cada vez que el componente sea removido desde un producto con certificado de tipo, se actualizará la tarjeta de condición o registro existente, de modo que refleje el estatus de vida actual;
- (3) Marcado No permanente. El componente puede ser marcado en forma legible usando un método de marcado no permanente, que muestre su estatus de vida actual. El estatus de vida será actualizado cada vez que el componente sea removido de un producto con certificado de tipo, o si la marca es removida;
- (4) Marcado Permanente. el componente puede ser marcado en forma legible usando un método de marcado permanente que muestre su estatus de vida actual. El estatus de vida será actualizado cada vez que el componente sea removido de un producto con certificado de tipo;
- (5) Segregación. El componente puede ser segregado usando métodos que impidan su instalación en un producto con certificado de tipo. Para este efecto, al menos se considerará lo siguiente:

- (i) Mantener un registro con el número de parte, número de serie y estatus de vida actualizado del componente; y
 - (ii) asegurar que el componente sea almacenado físicamente separado de otros componentes que estén disponibles para ser instalados;
- (6) Mutilación. El componente puede ser mutilado para impedir su instalación en un producto con certificado de tipo. La mutilación ha de inutilizar el componente y hacer imposible su trabajo para que parezca aeronavegable;
- (7) Cualquier otro método aprobado o aceptado por la Autoridad Aeronáutica del Estado de Matrícula.
- (c) Transferencia de partes: Toda persona que remueva un componente con vida limitada desde un producto aeronáutico con certificado de tipo, y luego lo venda o lo transfiera, transferirá con el componente el marcado, la tarjeta u otro registro utilizado para cumplir con esta sección, a menos que el componente sea mutilado antes de su venta o transferencia.

Capítulo E - Conformidad de mantenimiento

43.400 Requisitos para la emisión de certificación de conformidad de mantenimiento

- (a) Una persona u organización que cumple los requisitos de esta regulación, tiene que certificar la conformidad de mantenimiento de las tareas efectuadas en una aeronave o componente de aeronave después de un servicio de mantenimiento, luego que ha verificado que:
- (1) Todas las tareas de mantenimiento han sido realizadas en concordancia con esta Regulación;
 - (2) toda inspección en proceso que haya sido realizada por un mecánico de mantenimiento de aeronaves titular de una licencia otorgada o convalidada por la autoridad cubana de acuerdo con sus habilitaciones del titular de la licencia y con adecuada competencia;
 - (3) una persona con adecuada competencia y con licencia específica otorgada según la RAC-1;
 - (4) los trabajos se han realizado en cumplimiento con personal competente, en instalaciones adecuadas, utilizando materiales y componentes de aeronave aprobados y trazables, con datos de mantenimiento aplicables y actualizados y con las herramientas y equipos calibrados y de acuerdo a lo establecido por el fabricante;
 - (4) las anotaciones en los registros de mantenimiento requeridos en esta Regulación han sido realizados;
 - (5) las modificaciones y reparaciones mayores hayan sido realizadas con base solamente en datos aprobados por la DIA IACC; y
 - (6) el registro del formulario de modificaciones y reparaciones mayores haya sido completado.

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

- (a) La certificación de conformidad de mantenimiento (visto bueno) se completará y firmará en el registro técnico de vuelo de la aeronave y los componentes, para certificar que el trabajo de mantenimiento realizado se completó satisfactoriamente de acuerdo con los datos de mantenimiento actualizados.
- (b) La conformidad de mantenimiento señalada en el párrafo (a) de esta sección contendrá una certificación donde se indique:
- (1) Los detalles básicos del mantenimiento realizado, incluyendo una referencia detallada de los datos de mantenimiento actualizados;
 - (2) El lugar donde se emitió la conformidad de mantenimiento;

- (3) La fecha en que se completó dicho mantenimiento;
 - (4) El nombre de la persona que emite la certificación; y
 - (5) El número de la licencia específica otorgada o convalidada por el Departamento de Licencia del IACC de la persona que emite la certificación o la identidad y número del Certificado de Aprobación de la OMA RAC-24.145 que emite la certificación.
- (c) Un componente que recibió mantenimiento sin estar instalado en la aeronave requiere que se le emita un certificado de conformidad de mantenimiento (formulario LAR 001 o equivalente) por ese mantenimiento y que se emita otra certificación de conformidad de mantenimiento al momento de instalarse en la aeronave.
- (d) Una persona u organización que sea responsable de emitir una certificación de conformidad de mantenimiento de las tareas efectuadas a una aeronave, tiene que anotar en los registros correspondientes la siguiente información:
- (1) Si los trabajos realizados en la aeronave han sido efectuados y puede emitirse la certificación de conformidad de mantenimiento, se incluirá la siguiente frase o declaración: "**Certifico que la aeronave** (identificación) **ha sido inspeccionada de acuerdo con la tarea** (colocar tipo de tarea) **y que los trabajos de mantenimiento efectuados han sido completados de manera satisfactoria y según datos aceptables o aprobados**".
 - (2) Si luego de la realización de las tareas de mantenimiento se encuentra que, por alguna razón, no se ha podido completar satisfactoriamente alguna de las tareas solicitadas, se emitirá una certificación de conformidad de mantenimiento solo por las tareas culminadas satisfactoriamente, incluyéndose también la siguiente declaración: "**Certifico que la aeronave** (identificación) **ha sido inspeccionada de acuerdo con la tarea** (colocar tipo de tarea)", y la lista de las discrepancias e ítems de condición de no aeronavegabilidad son entregados al propietario u explotador. Para aquellos ítems que puedan estar no operativos bajo la regulación RAC 6.91, se tiene que colocar una placa sobre cada instrumento y/o control en la cabina como "No operativo".

Capítulo F - Materiales

43.500 Aplicabilidad

- (a) Este Capítulo se aplica a todos los materiales de aviación utilizados en el mantenimiento, mantenimiento preventivo, reconstrucción y modificaciones de las aeronaves.

43.505 Materiales Aeronáuticos

- (a) Los materiales utilizados en el mantenimiento, mantenimiento preventivo, reconstrucción y modificaciones de aeronaves, esenciales para sus condiciones de seguridad del vuelo, se ajustarán a las especificaciones aprobadas.
- (b) Las especificaciones aprobadas serán tales que los materiales aceptados, de conformidad con ellas, posean las propiedades establecidas en el diseño.

43.510 Autenticidad y buen estado de las piezas de aeronaves

- (a) Los operadores aéreos y las organizaciones de mantenimiento aprobadas crearán las condiciones pertinentes para asegurar que las partes instaladas en las aeronaves satisfagan las especificaciones de diseño así como que estén en buen estado técnico (aeronavegable).
- (b) La instalación de una pieza que no cumpla los requisitos de diseño previstos no se permitirá bajo ninguna circunstancia.

43.515 Piezas aprobadas

- (a) Una pieza aprobada es aquella que cumple con los datos de diseño aprobados para la misma, fabricada en conformidad con estos datos y que ha sido mantenida según los requisitos del Estado de Diseño, fabricación o matrícula, según el caso.
- (b) Las piezas normalizadas se consideran como aprobadas si se corresponden a una norma nacional o aceptada por el sector aeronáutico nacional o a sus efectos, cuando se menciona en el diseño de tipo de una aeronave en particular.

43.520 Piezas no aprobadas

- (a) Las piezas que no satisfacen los requisitos expuestos en la sección 43.515, incisos a y b de este Capítulo son en sí piezas no aprobadas.
- (b) También se consideran piezas no aprobadas aquellas que han regresado indebidamente al servicio debido a que:
 - (1) Se hayan proporcionado directamente al usuario por un subcontratista que no tenga derecho de hacerlo;
 - (2) se le han realizado mantenimiento o aprobado para retornar al servicio por una persona u organismo sin autorización para hacerlo;

- (3) no se les haya efectuado el mantenimiento con los requisitos de los datos aprobados; o
- (4) hayan llegado al límite de su vida útil, incluyendo, si corresponde, toda duración de conservación limitada.

43.525 Documentación de apoyo

- (a) El documento que certifique que una pieza es aceptable, proporcionará una prueba escrita y de que solo se instalarán en las aeronaves piezas aprobadas.
 - (1) Dicho documento tiene como objetivo proporcionar información relativa a la pieza en cuestión a fin de que el instalador determine fácilmente su estado.
 - (2) El documento a los efectos, en la República de Cuba, es el Formulario DIA 8130-3. Previa autorización del Director de Ingeniería y Aeronavegabilidad del IACC, se permite la utilización del Formulario "FORM ONE" de la EASA y del formulario 8130-3 de la FAA, o de un documento equivalente de otras autoridades aeronáuticas.
 - (3) Los documentos citados en el subpárrafo (a) (2) de esta sección, contendrán información relativa a:
 - i. Autoridad que lo publica;
 - ii. Referencia de origen;
 - iii. Nombre, dirección y referencia de la organización que lo expide;
 - iv. Número de: la orden de trabajo, del contrato o factura;
 - v. Cantidad, descripción, número de parte de la pieza y si corresponde número de serie de la misma;
 - vi. Información pertinente relativa a limitaciones de vida útil, cumplimiento o no de una Directiva de Aeronavegabilidad, etc.;
 - vii. Firma y referencia de aprobación de la persona que expide el documento; e
 - viii. Indicación de si la pieza es nueva o de uso.

43.530 Piezas que se retiran de aeronaves fuera de servicio

- (a) Se permite la utilización de piezas de aeronaves que se encuentren fuera de servicio, teniendo en consideración que dichas piezas pudieran ser afectadas negativamente por las condiciones de almacenamiento debido a factores ambientales o de tiempo calendario, las organizaciones que utilicen esta ventaja tienen que tomar las medidas para un correcto retorno al servicio.
- (b) El proceso y los procedimientos de recuperación de estas piezas, serán objeto de una planificación y control igual a las que se aplican en las tareas de mantenimiento ordinario de las aeronaves que están en servicio. Se considerarán en particular los aspectos siguientes:
 - (1) Los medios utilizados para activar una pieza se corresponderán con los datos de mantenimiento normal utilizando las herramientas apropiadas.
 - (2) Se proporcionará el equipo de acceso adecuado.

- (3) Si el trabajo se efectúa a la intemperie se suspenderá el desmontaje cuando las condiciones meteorológicas sean inclementes.
 - (4) Todo el trabajo se llevará a cabo por personal de mantenimiento debidamente calificado.
 - (5) Se taparán todas las conexiones abiertas en las piezas y en las aeronaves.
 - (6) Se creará, en las inmediaciones del área de trabajo, una zona de almacenamiento de cuarentena protegida mediante una cerca para las piezas que se desmontan.
- (c) Una Organización de Mantenimiento Aprobada evaluará el estado técnico de la pieza desmontada y la posibilidad de volverla al servicio. El trabajo necesario antes de que la pieza se ponga nuevamente en servicio, puede variar desde una inspección visual externa simple hasta una revisión completa.

43.535 Piezas recuperadas de aeronaves accidentadas

- (a) Las piezas o partes de aeronaves accidentadas podrán ser recuperadas siempre que se demuestre que no han sido afectados en su funcionamiento como consecuencia del accidente o incidente. Para ello es imprescindible obtener pruebas claras de que esto se corresponde con los hechos y disponer de una base documental que lo valide. Si no pueden obtenerse tales pruebas, ningún elemento de una aeronave accidentada puede entrar nuevamente al servicio.
- (b) Antes de someter cualquier elemento de una aeronave involucrada en un accidente/incidente en los talleres para su puesta en servicio nuevamente, hay que crear un expediente que contemple:
- (1) Circunstancias del accidente/incidente;
 - (2) condiciones posteriores al accidente/incidente;
 - (3) condiciones de transportación; y
 - (4) antecedentes, con pruebas documentales, relativos a la aeronavegabilidad del elemento en cuestión, debidamente validados.
- (c) Es imprescindible la confirmación de esta evaluación mediante una conformidad de aeronavegabilidad.
- (d) Ningún elemento sospechoso de haber sido sometido a cargas extremas durante el accidente / incidente es elegible para su recuperación.
- (e) Ningún elemento que haya sido expuesto durante el accidente / incidente a fuego, contacto con agua salada, ácidos o cualquier otra sustancia que pudiera ocasionar deterioros a dicho elemento es elegible para su recuperación.

43.540 Eliminación de chatarra

- (a) Toda pieza, parte o cualquier elemento de aeronave que no sea reutilizable ya sea por deterioro o terminación de su vida útil tiene que ser destruida.
- (b) Los operadores aéreos certificados y las organizaciones de mantenimiento aprobadas crearán los medios y mecanismos adecuados para evitar la posibilidad de que dichos artículos puedan presentarse falsamente y venderse como elementos en buen estado de funcionamiento.
- (c) Se tomarán todas las medidas necesarias para asegurarse de que las siguientes piezas y materiales se eliminen de manera controlada que no permita que retornen al servicio:

Piezas con defectos, que sean visibles o no a simple vista, que no puedan repararse;

piezas que no se corresponden con las especificaciones establecidas para el diseño aprobado y que no puedan satisfacer las especificaciones aplicables;

piezas y materiales, que según un sistema aprobado, no pueden ser admitidas a pesar de un nuevo procesamiento o modificación;

piezas que hayan sido objeto de modificaciones inaceptables o alteraciones irreversibles;

piezas de vida útil limitada que hayan vencido dicho límite, lo hayan sobrepasado o cuyos registros falten o estén incompletos;

piezas que no puedan recuperar su estado de aeronavegabilidad debido a que han sido sometidas a cargas o calor extremos según los incisos a, d y e de la sección 43.535 de este Capítulo; o

elementos estructurales importantes desmontados de aeronaves con un número grande de ciclos para los cuales no pueda lograrse que se cumplan los requisitos obligatorios aplicables o aeronaves envejecidas.

- (d) Las piezas o elementos chatarra se separarán utilizando formas y medios seguros de las piezas en buen estado de servicio. Cuando se eliminen se efectuará mediante su destrucción física o llevarán marcas claras y permanentes de que no son utilizables. Estos procesos se llevarán a cabo de manera que las piezas queden totalmente inutilizables para su uso original previsto y no puedan modificarse o cambiarse de aspecto para darle apariencia de buen estado de funcionamiento.
- (e) Si las piezas chatarra se van a utilizar como base material de estudios, investigación y desarrollo u otros usos no aeronáuticos, llevarán marcas permanentes que indiquen que no se pueden usar en aeronaves, también se retirará la placa que lleva el número de la pieza original o los datos correspondientes así como mantenerse un registro de eliminación de la pieza en cuestión.

ANEXO 1**CRITERIOS PARA LA CLASIFICACIÓN DE MODIFICACIONES Y/O
REPARACIONES MAYORES****(a) Modificaciones mayores**

- (1) **Modificaciones mayores de la estructura.** Las modificaciones de las siguientes partes y las modificaciones de los siguientes tipos, cuando no están listadas en las especificaciones de la aeronave emitidas por la DIA IACC, son modificaciones mayores de la estructura:
 - (i) Alas.
 - (ii) Superficies de empenajes.
 - (iii) Fuselaje.
 - (iv) Bancadas del motor.
 - (v) Sistema de control de vuelo.
 - (vi) Trenes de aterrizaje.
 - (vii) Casco o flotadores.
 - (viii) Elementos de la estructura que incluyen: largueros, costillas, fijaciones, amortiguadores, capotas, carenados, riostras, refuerzos, montantes y contrapesos de balanceo.
 - (ix) Sistema actuador de componentes hidráulicos y eléctricos.
 - (x) Palas del rotor.
 - (xi) Cambios al Peso Vacío o balanceo en vacío que causan un incremento del peso máximo certificado o cambios en los límites del centro de gravedad de la aeronave.
 - (xii) Cambios al diseño básico de los sistemas de combustible, aceite, enfriamiento, calefacción, presurización de cabina, eléctrico, hidráulico, deshielo o sistema de escape.
 - (xiii) Cambios en el ala o en las superficies de control fijas o movibles que puedan producir características de vibración y flutter.

- (2) **Modificaciones mayores en plantas de poder o motor.** Las siguientes modificaciones de la planta de poder, cuando no están listadas en las especificaciones del motor emitidas o legitimadas por la DIA IACC, son modificaciones mayores.
 - (i) Conversión de un motor de aviación a partir de un modelo aprobado a otro, que implique cambios en la relación de compresión, en la caja de reducción de la hélice, de la relación de engranaje impulsor o de la sustitución de las partes principales del motor que requieran un retrabajo extenso y ensayo del motor.

(ii) Cambios al motor por reemplazo de sus partes estructurales por otras que no son suministradas por el fabricante original o por otras no aprobadas especficamente por la DIA IACC.

(iii) Instalacin de un componente que no est aprobado para el motor.

(iv) Remocin de componentes que estn indicados como equipamiento necesario en la especificacin de la aeronave o en la del motor.

(v) Instalacin de partes estructurales diferentes al tipo de partes aprobadas para la instalacin.

(vi) Conversiones de cualquier tipo con el propsito de usar combustible de una categora u octanaje diferente al listado en las especificaciones del motor.

(3) **Modificaciones mayores de las hlices.** Las siguientes modificaciones de una hlice, cuando no estn autorizadas en las especificaciones de la hlice emitidas o legitimadas por la DIA IACC, son modificaciones (alteraciones) mayores de la hlice:

(i) Cambios en el diseo de las palas.

(ii) Cambios en el diseo del cubo de la hlice.

(iii) Cambios en el diseo del sistema de control (gobernador).

(iv) Instalacin de un sistema de control de hlice (gobernador) o de puesta en bandera.

(v) Instalacin de un sistema de deshielo de la hlice.

(vi) Instalacin de partes no aprobadas para la hlice.

(4) **Modificaciones mayores de componentes.** Las modificaciones en el diseo bsico que no estn hechas de acuerdo con las recomendaciones del fabricante del componente o de acuerdo con las Directivas de Aeronavegabilidad de la DIA IACC, son modificaciones mayores de componentes. Adem{s, los cambios en el diseo bsico del equipamiento de radio comunicacin y del equipamiento de navegacin aprobado bajo Certificacin de Tipo (CT) o un Orden Tcnica Est{ndar (OTE) que tienen efecto en la estabilidad de la frecuencia, nivel de ruido, sensibilidad, selectividad, distorsin, falsa emisin, recepcin, caractersticas AVC, o la habilidad para satisfacer las condiciones de la prueba en el medio ambiente y con otros cambios que tengan un efecto en la performance del equipamiento, son tambi{n modificaciones mayores.

(b) Reparaciones mayores

Las reparaciones de las siguientes partes de una estructura y la reparacin de los siguientes tipos, que incluyen el aumento de resistencia, el aumento de refuerzos, empalmes y la fabricacin de elementos estructurales primarios o sus reemplazos, y cuando el reemplazo incluye remachar y/o soldar las partes afectadas, son reparaciones mayores estructurales.

(1) Reparaciones mayores de estructura

- (i) Cajón principal.
- (ii) Alas o superficies de control monocasco o semi-monocasco.
- (iii) Larguerillos de ala o constituyentes ubicados según la cuerda de ala.
- (iv) Largueros.
- (v) Platabandas del larguero de ala.
- (vi) Paredes de vigas reticuladas.
- (vii) Vigas con alma de poco espesor.
- (viii) Componentes de la quilla y de la parte superior (lomo) de los flotadores o de los cascos.
- (viii) Elementos de chapa corrugada sometidos a compresión, que actúan en forma equivalente al larguero de las alas o a los de las superficies de cola.
- (xi) Costillas principales del ala y elementos sometidos a compresión.
- (xii) Montantes de ala y de superficies de cola.
- (xiii) Bancada de motor.
- (xiv) Largueros de fuselaje.
- (xv) Miembros de los reticulados laterales, horizontales o cuadernas.
- (xvi) Brazos soporte de asiento principal para montantes y ménsulas.
- (xvii) Montantes del tren de aterrizaje.
- (xviii) Ejes montantes de ruedas.
- (xix) Ruedas.
- (xx) Esquíes y soportes para esquíes.
- (xxi) Los componentes del sistema de control, como: columna de control, pedalera, ejes, ménsulas o contrapesos externos de los alerones.
- (xxii) Reparaciones que comprenden la sustitución del material.
- (xxiii) Reparación de áreas de metal o madera terciada dañadas que excedan de 15 cm (6 pulgadas) en cualquier dirección.
- (xxiv) Reparaciones de partes del recubrimiento realizando soldaduras adicionales.
- (xxv) Empalmes del recubrimiento.
- (xxvi) Reparación de tres o más costillas adyacentes del ala o de la superficie de control, o el borde de ataque de alas y superficies de control entre esas costillas adyacentes.
- (xxvii) Reparación del recubrimiento de tela en un área mayor que aquella requerida para reparar dos costillas adyacentes.
- (xxviii) Reemplazo de telas de recubrimiento sobre partes cubiertas con tela, tales como alas, fuselaje, estabilizador o superficies de control.

- (xxix) Reparaciones, el sellado de tanques de combustible y aceite, ya sean integrales o removibles.
- (2) **Reparaciones mayores de motor.** Las reparaciones de las siguientes partes de un motor y las reparaciones de los siguientes tipos, son reparaciones mayores de motor:
- (i) Separación o desmontaje del cárter o un cigüeñal de un motor a pistón equipado con un sobrealimentador integral.
 - (ii) Separación o desmontaje del cárter o un cigüeñal de un motor a pistón equipado con una reducción a engranajes, de un tipo diferente al de engranajes rectos.
 - (iii) Reparaciones especiales de las partes estructurales del motor por medio de soldaduras, deposición, metalizado u otros métodos.
- (3) **Reparaciones mayores de hélices.** Las reparaciones realizadas a una hélice, como las tipificadas en los siguientes puntos, se consideran reparaciones mayores de este producto aeronáutico.
- (i) Cualquier reparación o enderezamiento de las palas de acero.
 - (ii) Reparación o maquinado de cubos de acero.
 - (iii) Reducción de palas.
 - (iv) Restitución del refuerzo de la punta a las hélices de madera.
 - (v) Reemplazo de láminas externas sobre hélices de madera de paso fijo.
 - (vi) Reparación de los agujeros de los pernos con sobre medida en el cubo de hélices de madera de paso fijo.
 - (vii) Trabajo de incrustación en hélices de madera.
 - (viii) Reparación de palas de material compuesto.
 - (ix) Reemplazo de puntas metálicas en palas.
 - (x) Reemplazo de cubierta de plástico.
 - (xi) Reparación de sistemas de control (gobernador) de hélice.
 - (xii) Reparación general de hélice de paso variable.
 - (xiii) Reparaciones de abolladuras profundas en los bordes (melladuras), cortes, marcas, etc. y enderezado de palas de aluminio.
 - (xiv) Reparación o reemplazo de elementos internos de las palas.
- (4) **Reparaciones mayores de componentes.** Las reparaciones realizadas a los componentes, como las tipificadas en los siguientes puntos, se consideran reparaciones mayores.
- (i) Calibración y reparación de instrumentos.
 - (ii) Calibración de equipamiento de radio.

- (iii) Rebobinado de la bobina de campo, de un accesorio eléctrico.
- (iv) Desarme completo de válvulas hidráulicas de potencia complejas.
- (v) Reparación general de los carburadores del tipo de presión y de bombas de tipo presión de combustible, bombas hidráulicas y de aceite.

(c) Mantenimiento preventivo

- (1) El mantenimiento preventivo está limitado a los siguientes trabajos, siempre que no impliquen operaciones complejas de ensamblaje:
- (i) Desmontaje, instalación y reparación de neumáticos del tren de aterrizaje.
 - (ii) Restitución de cuerdas de amortiguación elásticas sobre el tren de aterrizaje.
 - (iii) Mantenimiento de los amortiguadores de soporte del tren de aterrizaje por el agregado de aceite, aire o ambos.
 - (iv) Mantenimiento de los rodamientos pertenecientes a las ruedas del tren de aterrizaje, mediante limpieza y engrase.
 - (v) Sustitución de alambres de seguro, elementos de frenado o chavetas.
 - (vi) Lubricación que requiere solamente el desmontaje de elementos no estructurales, tales como: tapas de inspección, carenado de motor y fuselados.
 - (vii) Hacer parches simples de tela, que no requieran refuerzos de costura, o la sustitución de superficies de control o partes estructurales. En el caso de globos, hacer pequeñas reparaciones de tela a la cubierta (de acuerdo con las instrucciones del fabricante del globo) no requiriendo la sustitución o reparación de cintas de carga.
 - (viii) Llenado de fluido hidráulico en el tanque de reserva hidráulica.
 - (ix) Terminación del revestimiento de: fuselaje, cestos de globos, superficies de ala y cola (excluyendo superficie de control balanceada), estructuras fuseladas, tapas, tren de aterrizaje, cabina o compartimiento interior de cabina, cuando no se requiere la remoción o desmontaje de cualquier estructura primaria o sistema operativo.
 - (x) Aplicación de materiales de protección o preservantes a componentes sin desmontaje de cualquier estructura primaria o sistema operativo que esté relacionado y donde tal revestimiento de protección no esté prohibido o no contraría las buenas prácticas.
 - (xi) Reparación de tapicería u accesorios decorativos del interior de la cabina de pasajeros, cabina de piloto o cesto de globo, cuando la reparación no requiere desmontaje de ninguna estructura principal o sistema operativo o interfiera con un sistema operativo o afecte la estructura principal de la aeronave.
 - (xii) Hacer pequeñas reparaciones simples a estructuras fuseladas, placas de recubrimiento, cubiertas, pequeños parches y refuerzos que no cambien el perfil como para no interferir en el adecuado flujo de aire.

- (xiii) Reparacin de marcos de ventanas donde el trabajo no afecte la estructura o interfiera con cualquier sistema operativo, tales como controles, equipos elctricos, etc.
- (xiv) Reemplazo de cinturones de seguridad.
- (xv) Sustitucin de asientos o partes de estos, con reemplazo de partes Aprobadas para la aeronave en cuestin, no involucrando el desmontaje de cualquier estructura principal o sistema operativo.
- (xvi) Solucin para el problema y la reparacin de los circuitos rotos en el cableado de los circuitos de la luz de aterrizaje.
- (xvii) Reemplazo de: lmparas, reflectores y lentes de las luces de posicin y de aterrizaje.
- (xviii) Reemplazo de ruedas y esquies, cuando el cmputo de peso y balanceo no est involucrado.
- (xix) Reemplazo de cualquier tapa que no requiera el desmontaje de la hlice o desconexin de sistemas de control de vuelo.
- (xx) Reemplazo o limpieza de bujias y control y ajuste de la correccin de la distancia entre electrodos (luz de las mismas).
- (xxi) Reemplazo de cualquier conexin de mangueras, excepto conexiones hidrulicas.
- (xxii) Reemplazo de las lneas de combustible prefabricadas.
- (xxiii) Limpieza o reemplazo de los filtros de aceite y de combustible.
- (xxiv) Reemplazo y mantenimiento de las bateras.
- (xxv) Limpieza del piloto del quemador y de las toberas principales de los globos de acuerdo con las instrucciones del fabricante del globo.
- (xxvi) Reemplazo o ajuste de las fijaciones estndares no estructurales que tienen incidencia en las operaciones.
- (xxvii) El intercambio de las canastas y quemadores de los globos cuando la canasta o el quemador es designado como intercambiable en las hojas de datos tcnicos del Certificado de Tipo del globo, y la canasta y los quemadores son diseados especficamente para una remocin e instalacin rpida.
- (xxviii) La instalacin de un dispositivo para evitar la prdida de combustible y para reducir el diámetro de la boca de llenado del tanque de combustible siempre que el dispositivo especificado forme parte de las hojas de datos tcnicos del Certificado de Tipo de la aeronave dadas por el fabricante, y que este haya dado instrucciones aprobadas por la DIA IACC para la instalacin del dispositivo especificado y que dicha instalacin no comprenda el desensamblado de la boca existente de llenado del tanque.
- (xxix) Remocin, verificacin y reemplazo de los detectores magnticos.

ANEXO 2**ALCANCE Y DETALLE DE LOS ÍTEMS (SEGUN SEA APLICABLE A LA AERONAVE EN PARTICULAR) A SER INCLUIDOS EN LAS INSPECCIONES ANUALES Y DE 100 HORAS**

Este Anexo se aplica cuando los manuales de mantenimiento de la aeronave no han desarrollado esta prueba.

Cada persona u OMA que realice una inspección anual o de 100 horas, requerida por la RAC-6.91, tiene que cumplir con lo siguiente:

- (a) Antes de la inspección, desmontará o abrirá todas las tapas de inspección, puertas de acceso, carenados y las capotas de los motores. Además, tiene que limpiar totalmente la aeronave y su/s motor/es.
- (b) Inspeccionará cuando sea aplicable los siguientes componentes del fuselaje y del grupo del casco:
 - (1) Entelado y/o recubrimiento por deterioros, o deformaciones u otra evidencia de falla, y fijaciones defectuosas o inseguras de los soportes.
 - (2) Sistemas y componentes para determinar la instalación incorrecta, defectos visibles u operación incorrecta.
 - (3) Envoltura, tubos de gas, tanques de lastre y partes relacionadas, para determinar condiciones defectuosas.
- (c) Inspeccionará los siguientes componentes (donde sea aplicable) de la cabina de pasajeros y puesto de pilotaje:
 - (1) Condición general por falta de limpieza y equipamiento suelto que pudiesen trabar los controles.
 - (2) Asientos y cinturones de seguridad por mala condición y defectos aparentes.
 - (3) Ventanas y parabrisas por deterioro y ruptura.
 - (4) Instrumentos para determinar si el estado, montaje, marcación es defectuosa y (cuando sea aplicable) la operación inadecuada.
 - (5) Controles de vuelo y motor por instalación y operación inapropiada.
 - (6) Baterías, para determinar si es correcta su instalación y carga.
 - (7) Todos los sistemas por instalación inadecuada, malas o deficientes condiciones generales, defectos obvios y aparentes, e inseguridad en la sujeción.

(d) Verificará (donde sea aplicable) los componentes del motor y carenados:

- (1) Sección del motor por signos evidentes de fuga de aceite, combustible o líquido hidráulico y para determinar, si es posible, los orígenes de dichas fugas.
- (2) Pernos y tuercas para verificar si el torque es el correcto y por defectos obvios.
- (3) Interior del motor para la verificación de la compresión de los cilindros y por presencia de partículas metálicas o cuerpos extraños en los filtros, mayas de drenaje y en el tapón de drenaje del sumidero. Si ocurre una compresión débil, debido a condiciones internas y tolerancias inadecuadas.
- (4) Bancada del motor para la verificación de fisuras, juegos en las tomas de la bancada y verificación del correcto ajuste de la bancada.
- (5) Amortiguadores flexibles de vibración por estado y deterioro.
- (6) Controles del motor para la verificación de defectos, inadecuado recorrido e incorrecto aseguramiento.
- (7) Cañerías, mangueras y abrazaderas para la verificación de fugas, deterioro y sujeción adecuada.
- (8) Caños de escape para verificación de fisuras, defectos, y/o acoples inapropiados.
- (9) Accesorios por defectos aparentes en la seguridad de su montaje.
- (10) Todos los sistemas para la verificación de instalación inapropiada, condición general pobre, defectos, y acoples inseguros.
- (11) Capotas por fisuras y defectos.

(e) Inspeccionará (donde sea aplicable) los siguientes componentes del grupo del tren de aterrizaje:

- (1) Todas las unidades para la verificación por malas condiciones y acoples inseguros.
- (2) Dispositivos de absorción de vibraciones (amortiguadores) para la verificación de nivel de fluido inadecuado.
- (3) Sistemas articulados, vigas y miembros estructurales: para la verificación de desgaste indebido o excesivo debido a fatiga y deformación.
- (4) Mecanismo de retracción y bloqueo por operación inadecuada.
- (5) Líneas hidráulicas por fugas.
- (6) Sistema eléctrico por operación inapropiada de los interruptores.

- (7) Ruedas por verificación de fisuras, defectos, condiciones de sujeción y condición de los cojinetes.
 - (8) Neumáticos para la verificación de desgaste excesivo y cortes.
 - (9) Frenos por verificación de ajuste inadecuado.
 - (10) Flotantes y deslizadores por la verificación de la sujeción insegura y defectos obvios y aparentes.
- (f) Verificará (donde sea aplicable) todos los componentes del ala y el conjunto de la sección central por condición general, deterioro del entelado o recubrimiento, deformación, evidencia de falla e inseguridad de fijación.
- (g) Verificará (donde sea aplicable) todos los componentes y sistemas que hacen el conjunto completo de empenaje por condición general, deterioro del entelado o recubrimiento, distorsión, evidencia de fallas, evidencia de instalación inadecuada del componente, y operación impropia del sistema.
- (h) Verificará (donde sea aplicable) los siguientes componentes del grupo de hélices:
- (1) Conjunto de las hélices por verificación de fisuras, abolladuras, grietas o pérdidas de aceite.
 - (2) Pernos por verificación de torque inapropiado y pérdida de seguridad.
 - (3) Dispositivos de antihielo por verificación de inadecuada operación y defectos obvios.
 - (4) Mecanismos de control por verificación de inadecuada operación, montaje inseguro y desplazamiento restringido.
- (i) Inspeccionará (donde sea aplicable) los siguientes componentes del grupo de radio:
- (1) Equipo electrónico, de radio y de navegación aérea, por verificación de la inadecuada instalación y montaje inseguro.
 - (2) Cableado y conductos eléctricos por verificación de inadecuado tendido, inseguridad en el montaje, y defectos obvios.
 - (3) Blindaje y conexión eléctrica por instalaciones inapropiadas y malas condiciones.
 - (4) Antena incluyendo el mástil de la antena por malas condiciones, montaje inseguro, e inadecuada operación.
- a. Inspeccionará (si es aplicable) cada conjunto misceláneo instalado que no está cubierto por esta lista, por instalación y operación inapropiada.



ANEXO 3**INSPECCIONES Y PRUEBAS DEL SISTEMA ALTIMÉTRICO**

Este Anexo se aplica cuando los manuales de mantenimiento de la aeronave no han desarrollado esta prueba.

Cada persona que realice pruebas e inspecciones del sistema altimétrico requeridas por la RAC-6.91, tiene que cumplir con lo siguiente:

(a) Sistema de presión estática:

- (1) Asegurar que la línea esté libre de humedad interna y obstrucciones.
- (2) Determinar que la pérdida está dentro de las tolerancias establecidas en las RAC que corresponda.
- (3) Determinar que el calefactor de toma estática (si se instaló) esté funcionando.
- (4) Asegurarse de que no existen modificaciones o deformaciones de la superficie de la aeronave que puede afectar la relación entre la presión del aire en el sistema de presión estática, y el valor verdadero de la presión estática del medio ambiente en cualquier condición de vuelo.

(b) Altimetro:

- (1) Tiene que ser probado por una Organización de mantenimiento aprobada y calificada de acuerdo con los siguientes subpárrafos. A no ser que se especifique de otro modo, cada prueba de funcionamiento tiene que ser realizada con el instrumento sometido a vibración. Cuando las pruebas son realizadas en condiciones de temperatura ambiente sustancialmente diferente de 25 °C, tienen que ser incrementadas las tolerancias para la variación de las condiciones especificadas;
 - (i) Error de escala: con la escala de presión barométrica ajustada en 1013,2 hPa (29.92 pulgadas de Hg), el altímetro tiene que ser sometido sucesivamente a las presiones correspondientes a la altitud especificada en la Tabla I, según tipo de altímetro, hasta la altitud máxima que normalmente se espera de la operación de la aeronave donde el altímetro ha de ser instalado. La reducción de la presión tiene que ser llevada a cabo a una velocidad que no exceda los 20,000 pies por minuto, hasta aproximadamente los 2,000 pies del punto de prueba. El punto de prueba tiene que aproximarse hasta un régimen compatible con el equipo de prueba. El altímetro tiene que ser mantenido a la presión correspondiente en cada punto de prueba al menos por 1 minuto y no más de 10 minutos, antes de tomar la lectura. El error en todos los puntos de prueba no tiene que exceder las tolerancias especificadas en Tabla I, según tipo de altímetro.

- (ii) Histéresis: La prueba de histéresis tiene que comenzar no más de 15 minutos después de la exposición inicial del altímetro a la presión correspondiente al límite superior de la prueba de error de escala descrita en el subpárrafo (I); mientras el altímetro está a esta presión, la prueba de histéresis tiene que comenzar. La presión tiene que ser incrementada a una razón entre 5,000 y 20,000 pies por minuto aproximadamente, hasta alcanzar los 3,000 pies del primer punto de prueba (50% de la altitud máxima). Luego, la aproximación al punto de prueba tiene que ser hecha manteniendo una razón aproximada de 3,000 pies por minuto. El altímetro, tiene que ser mantenido a esta presión por lo menos durante 5 minutos, pero no más de 15 minutos antes de que se tome la lectura. Después de haber sido tomada la lectura, la presión tiene que ser incrementada aún más, en la misma forma anterior, hasta que se alcance la presión correspondiente al segundo punto de prueba (40 % de la altitud máxima). El altímetro tiene que ser mantenido a esta presión al menos por 1 minuto, pero no más de 10 minutos antes que la lectura sea tomada. Después que la lectura sea tomada, la presión tiene que continuar incrementándose en la misma forma anterior, hasta que se alcance la presión atmosférica. La lectura del altímetro en cualquiera de los dos puntos de prueba no tiene que diferir mucho más de la tolerancia especificada en la Tabla II, según tipo de altímetro, de la lectura del altímetro para la correspondiente altitud registrada durante la prueba de error de escala prescrita en el párrafo (b) (i).
- (iii) Efecto posterior: No más de 5 minutos después de la finalización de la prueba de histéresis descrita en (b) (ii), la lectura del altímetro (corregido por cualquier cambio de presión atmosférica) no tiene que diferir de la lectura de la presión atmosférica original en valores mayores a los de tolerancia especificados en Tabla II, según tipo de altímetro, durante el intervalo de 1 minuto.
- (iv) Fricción: El altímetro tiene que ser sometido a un régimen continuo de disminución de la presión de aproximadamente 750 pies por minuto. A cada altitud listada en la Tabla III, según tipo de altímetro, el cambio en la lectura de la aguja indicadora, después de la vibración, no tiene que exceder a la correspondiente tolerancia indicada en la Tabla II, según tipo de altímetro.
- (v) Pérdida (Fuga) de la caja: La pérdida (fuga) de la caja del altímetro, cuando la presión dentro de él corresponda a una altitud de 18,000 pies, no tiene que cambiar la lectura del altímetro en un valor mucho mayor que la tolerancia indicada en la Tabla II, según tipo de altímetro, durante un intervalo de 1 minuto.
- (vi) Error de escala barométrica: A presión atmosférica constante, la escala barométrica tiene que ser ajustada a cada una de las presiones (dentro del rango de ajuste) que estén listadas en la Tabla IV, según tipo de altímetro y tiene que causar que la aguja indique la diferencia de presión equivalente indicada en la Tabla IV, según tipo de altímetro, con una tolerancia de 25 pies.
- (2) Los altímetros que son parte de un sistema de computación de datos aerodinámicos, o que tienen incorporado internamente un sistema de corrección de datos aerodinámicos, tienen que ser probados de manera y de acuerdo con las especificaciones desarrolladas por el fabricante, si éstas son aceptadas por la DIA IACC.

- (c) Equipo automático de información, de presión, de altitud y el sistema integrado de prueba del ATC Transponder: La prueba tiene que ser llevada a cabo por una persona calificada bajo las condiciones especificadas en el párrafo (a). La medición del sistema automático de presión altitud a la salida del ATC Transponder, cuando es interrogado en Modo C, tiene que ser realizada sobre un número suficiente de puntos de prueba, para asegurarse que el equipo de registro de altitud, el altímetro y el transponder cumplen con las funciones deseadas al ser instalados en la aeronave. La diferencia entre la información de salida automática y la indicada en el altímetro no tiene que exceder de +/- 38.1 m. (125 pies).
- (d) Registros: Se tiene que cumplir con lo convenido en la sección 43.305 del Capítulo D en su contenido, forma y disposición de los registros. La persona que realice las pruebas del altímetro tiene que registrar en él la fecha y la máxima altitud a la que ha sido probado y las personas que realicen la certificación de conformidad de mantenimiento anotarán esa información en el historial del avión o en otro registro permanente.

TABLA I
Altitud: Pies
Presión: Pulgadas de Hg

ALTITUD (Pies)	PRESIÓN EQUIVALENTE (Pulgadas de Hg)	TOLERANCIA + (Pies)
-1000	31.018	20
0	29.921	20
500	29.385	20
1000	28.856	20
1500	28.335	25
2000	27.821	30
3000	26.817	30
4000	25.842	35
6000	23.978	40
8000	22.225	60
10000	20.577	80
12000	19.029	90
14000	17.577	100
16000	16.216	110
18000	14.942	120
20000	13.750	130
22000	12.636	140
25000	11.104	155
30000	8.885	180
35000	7.041	205
40000	5.538	230
45000	4.355	255
50000	3.425	280

TABLA II - TOLERANCIAS DE ENSAYO
(Pies)

ENSAYO	TOLERANCIA (Pies)
Ensayo de pérdida de la cápsula	± 100
Ensayo de Histéresis:	
Primer Punto de Ensayo (50 por ciento de la altitud máxima)	75
Segundo punto de Ensayo (40 por ciento de la altitud máxima)	75
Ensayos de Efectos Posteriores	30

TABLA III - FRICCION
Altitud: Pies

ALTITUD (Pies)	TOLERANCIAS (Pies)
1000	+ 70
2000	70
3000	70
5000	70
10000	80
15000	90
20000	100
25000	120
30000	140
35000	160
40000	180
50000	250

TABLA IV - DIFERENCIA PRESION-ALTITUD

Altitud: Pies

PRESION (Pulgadas de Hg)	DIFERENCIA DE ALTITUD (Pies)
28,10	- 1.727
28,50	- 1.340
29,00	- 863
29,50	- 392
29,92	0
30,50	+ 531
30,90	+ 893
30,99	+ 974

ANEXO 4

INSPECCIONES Y PRUEBAS DEL ATC – TRANSPONDER

Este Anexo se aplica cuando los manuales de mantenimiento de la aeronave no han desarrollado esta prueba.

Las pruebas del ATC transponder requeridas en la RAC-6.91, pueden ser realizados utilizando un banco de pruebas o un equipo portátil de prueba (Ramp Tester), y tienen que cumplir con los requerimientos establecidos en los párrafos a) a la j) de este Anexo. Si se utiliza un equipo portátil de prueba, con un acoplamiento adecuado al sistema de la antena de la aeronave, entonces se tiene que operar el equipo de prueba para los ATCRBS transponders, a un régimen nominal de 235 interrogaciones por segundo, para evitar una posible interferencia con el ATCRBS (Air Traffic Control Radar Beacon System – Sistema de Vigilancia Radar del Control de Tránsito Aéreo). Se tiene que operar el equipo de prueba a un régimen nominal de 50 interrogaciones “Mode S” por segundo para el modo “S”. Cuando se usa un equipo portátil de prueba, se permite una pérdida adicional de 3 dB para compensar los errores del acoplamiento de la antena durante la medición de la sensibilidad del receptor realizada de acuerdo con el párrafo c) 1).

(a) Radio frecuencia de Respuesta:

- (1) Para todas las clases de ATCRBS transponders, interrogar al transponder y verificar que la frecuencia de respuesta es de 1090 ± 3 Mega hertz (MHz)
- (2) Para transponders modo “S”, clases 1B, 2B y 3B, interrogar al transponder y verificar que la frecuencia de respuesta es de 1090 ± 3 MHz.
- (3) Para transponders modo “S”, clases 1B, 2B y 3B que incorporan la frecuencia de respuesta opcional de 1090 ± 1 MHz, interrogar al transponder y verificar que la frecuencia de respuesta es correcta.
- (4) Para transponder modo “S”, clases 1A, 2A, 3A y 4, interrogar al transponder y verificar que la frecuencia de respuesta es de 1090 ± 1 MHz.

(b) Supresión:

Cuando los transponders ATCRBS, clases 1B y 2B, o transponders modo “S”, clases 1B, 2B y 3B, son interrogados en modo 3/A a un régimen de interrogación entre 230 y 1000 interrogaciones por segundo, o cuando los transponders ATCRBS, clases 1A y 2A, o transponders modo “S”, clases 1B, 2A, 3A y 4 son interrogados a una razón entre 230 y 1200 interrogaciones por segundo en el modo 3/A:

- (1) Verificar que el transponder no responda a más del 1% de las interrogaciones del ATCRBS, cuando la amplitud del pulso P_2 es igual a la del pulso P_1 .
- (2) Verificar que el transponder responda a por lo menos el 90% de las interrogaciones del ATCRBS, cuando la amplitud del pulso P_2 es 9 dB menor que el pulso P_1 . Si la prueba es llevada a cabo con una señal irradiada de prueba, la razón de interrogación, tiene que ser de 235 ± 5 interrogaciones por segundo a

menos que una razón mayor haya sido aprobada para el equipo de prueba usado en esa ubicación.

(c) Sensibilidad del receptor:

- (1) Verificar que para cualquier clase de transponder ATCRBS, el nivel mínimo de accionamiento (MTL - Minimum Triggering Level) del sistema, es de -73 ± 4 dBm, o que para cualquier clase de transponder modo "S", las interrogaciones de receptor MTL en formato modo "S" (Tipo P₆) sea -74 ± 3 dBm cuando se usa el equipo de prueba en su totalidad, ya sea:
 - (i) conectando al extremo final de la línea de transmisión de la antena; o
 - (ii) conectando al terminal de la antena del transponder, con una corrección para las pérdidas en la línea de transmisión; o
 - (iii) utilizando una señal irradiada.
- (2) Verificar que la diferencia de la sensibilidad del receptor en modo 3A y modo C, no exceda un dB para cualquier clase de transponder ATCRBS o cualquier clase de transponder modo "S".

(d) Punto máximo de la potencia de salida de Radiofrecuencia (RF Peak Output Power):

- (1) Verificar que la potencia de salida de RF del transponder esté dentro de las especificaciones para la clase de transponder. Usar las mismas condiciones, como se describió antes en los párrafos c) (1)(i), (ii) y (iii).
 - (i) Para transponders ATCRBS, clase 1A y 2A, verificar que el punto máximo de potencia de salida RF mínimo, sea por lo menos 21.0 dBw (125 watts).
 - (ii) Para transponders ATCRBS, clase 1B y 2B, verificar que el punto máximo de potencia de salida RF mínimo, sea por lo menos 18,5dBw (70 watts).
 - (iii) Para transponders modo "S", clase 1A, 2A, 3A Y 4 y aquéllas clases 1B, 2B y 3B que incluyen un elevado punto máximo opcional de potencia de salida de RF, verificar que el punto máximo de potencia de salida RF mínimo sea por lo menos de 21.0 dBw (125 watts).
 - (iv) Para transponders modo "S" clase 1B, 2B y 3B, verificar que el punto máximo de potencia de salida RF mínimo sea por lo menos de 18,5 dBw (70 watts).
 - (v) Para cualquier clase de transponders ATCRBS o modo "S", verificar que el punto máximo de potencia de salida RF no exceda de 27.0 dBw (500 watts).

Las pruebas desde e) hasta f) se aplican solamente a los transponders modo "S".

(e) Aislamiento del Canal de Transmisión Múltiple modo "S" (Mode S Diversity Transmission Channel Isolation):

Para cualquier clase de transponder modo "S" que incorpora una operación múltiple, verificar que el punto máximo de potencia de salida de RF que se transmite desde la antena seleccionada, exceda la potencia transmitida desde la antena no seleccionada como mínimo en 20 dB.

(f) Dirección del modo "S":

Interrogar al transponder modo "S" y verificar que responde solamente a su dirección asignada por el país de matrícula. Usar la dirección correcta y por lo menos dos direcciones incorrectas. Las interrogaciones tienen que ser hechas a una razón nominal de 50 interrogaciones por segundo.

(g) Formatos del modo "S":

Interrogar al transponder modo "S" con formatos "uplink" (UF), para los cuales esté equipado y verificar que las respuestas se realicen en el formato correcto. Usar los formatos de vigilancia UF = 4 y 5. Verificar que los reportes de altitud en las respuestas para UF = 4 sean los mismos que los reportados en las respuestas válidas del ATCRBS modo C. Verificar que la identidad reportada en las respuestas para UF = 5 sean las mismas que las reportadas en la respuesta válida del ATCRBS modo 3A. Si el transponder está así equipado, usar los formatos de comunicación UF = 20, 21 y 24.

(h) Interrogaciones "ALL-CALL" modo "S":

Interrogar al transponder modo "S", con el formato "Mode S-only all-call" UF = 11, y con el formato "ATCRBS/Mode S all-call" (pulso P₄ de 1,6 microsegundos), y verificar que la dirección correcta y la capacidad, sean reportadas en las respuestas (formato downlink DF = 11.)

(i) Interrogación "ATCRBS-only All-Call":

Interrogar al transponder modo "S" con la interrogación "ATCRBS-only all-call" (pulso P₄ de 0,8 microsegundos), y verificar que no se genera respuesta.

(j) Transmisión no solicitada del transponder (Squitter):

Verificar que el transponder modo "S", genera un correcto "squitter" de aproximadamente una vez por segundo.

(k) Registros:

Cumplir con las previsiones de la sección 43.305 del Capítulo D.