

CA N°: **CA-AIR-103-001/2022**

Revisión: Original

Fecha: 27 de octubre de 2022

CIRCULAR DE ASESORAMIENTO

Esta circular aclara los lineamientos, requisitos y periodo de cumplimiento para la presentación de las Certificaciones e Inspecciones Anuales vinculadas a los vehículos ultraligeros operando en condicion privada bajo el RAC-103.



DIRECCION GENERAL DE
AVIACION CIVIL
COSTA RICA

Personas autorizadas
a realizar inspecciones
anuales.

Circular de Asesoramiento

Tema:
Inspecciones y Certificaciones
Anuales en vehículos ultraligeros
privados.

CA N°: CA-AIR-103-001/2022

Fecha: 27 de octubre de 2022 **Revisión:** Original

Página 1 de 20

1. Propósito

Esta circular de asesoramiento corresponde a una fuente de Material Explicativo y de Interpretación (MEI) y Métodos Aceptables de Cumplimiento (MAC) a secciones específicas del *RAC-103*, con la cual se pretende brindar un entendimiento claro y puntual de las personas autorizadas a realizar las Inspecciones Anuales y Certificaciones de Aeronavegabilidad en vehículos ultraligeros operando en condición privada bajo el *RAC-103*.

Esta circular aclarará los lineamientos, requisitos y periodo de cumplimiento para la presentación de las Certificaciones e Inspecciones Anuales requeridas por el *RAC-103*.

2. Antecedentes

Desde hace varios años cuando se desarrolló y publicó el *RAC-103*, se estableció en el mismo, el requisito de la presentación de una Certificación e Inspección Anual para los vehículos ultraligeros operando en condición privada, mas no se concretó el desarrollo del material guía para dar cumplimiento a este requisito, generando un desconocimiento interno y externo por parte de la industria en relación con los formatos que deberían ser presentados a la DGAC. Por consiguiente, la industria por varios años ha venido presentando diferentes formatos o listas de verificación sin existir estandarización al respecto.

Esta condición ha venido generando complicaciones en cuanto al cumplimiento de los requisitos del *RAC-103*, vinculado a los formatos y estructuras de las Certificaciones que deberían presentarse anualmente a la DGAC, adicional a la inquietud generalizada de aquellas personas autorizadas a firmar estos documentos.

Como parte de los antecedentes que se han generado en este ámbito, es importante mencionar que el *RAC-103* contempla las Asociaciones Deportivas Recreativas de Vehículos Ultraligeros en operación privada, las cuales, mayormente, serían las encargadas de las inspecciones anuales a través del encargado de mantenimiento de estas; sin embargo, en el país no se logró consolidar de manera eficiente estas sociedades para el control del mantenimiento en este tipo de aviación.

Es importante rescatar como parte de la historia en la aviación de ultraligeros, que nunca se creó una licencia de mantenimiento de aeronaves ultraligeras que solventara los problemas que se presentaron al no tener durante varios años personal licenciado TMA

bajo el RAC-LPTA con experiencia y certificaciones para brindar mantenimiento a este tipo de aeronaves.

En la última revisión al RAC-21 de fecha 22/07/2019, se incluyó la sección 21.139 posibilitando la emisión de certificados de aeronavegabilidad especial restringido sin fecha de vencimiento, para aeronaves deportivas livianas que cumplan con un estándar consensuado de fabricación o sean poseedores de una certificación de fabricación (hojas de datos de certificado de tipo). Dicho esto, las aeronaves ultraligeras que cumplan con lo indicado en esta sección y sean poseedoras de un Certificado de Aeronavegabilidad Especial Restringido, de forma adicional se considerarán como LSA's y por ende al contar con un Certificado de Aeronavegabilidad Especial, deberán cumplir con lo establecido en las regulaciones RAC-02, RAC-21, RAC-43 y RAC-45 según corresponda.

Para una mejor comprensión de esta Circular de Asesoramiento se adjuntan las secciones de la regulación utilizadas como bases para el desarrollo de este documento:

RAC-103.17: Requisitos de Operación.

d) El vehículo ultraligero en actividad privada no requiere para su operación de un certificado de aeronavegabilidad especial expedido por la DGAC. Sin embargo, la asociación deportiva/recreativa a la que pertenece, o su propietario autorizado, debe certificar anualmente, ante la DGAC, la condición técnica del vehículo ultraligero, por medio de un técnico en mantenimiento de aeronaves con licencia expedida según el RAC-LPTA.

RAC-103.53: Autorización de aeronavegabilidad.

Ninguna asociación deportiva/recreativa de vehículos ultraligeros permitirá la operación de estos vehículos sin una autorización de aeronavegabilidad vigente (inspección anual), expedida anualmente por el encargado de Mantenimiento de la asociación deportiva/recreativa o por un técnico en mantenimiento de aeronaves con licencia expedida según el RAC-LPTA. Para su expedición, cada propietario debe presentar una declaración en la que manifieste que, por su propia cuenta o con la asistencia del encargado de Mantenimiento de la asociación, cumple los siguientes requisitos:

- a) El vehículo ultraligero y sus sistemas (motor, instrumentos, etc.) deben estar en perfecto estado de funcionamiento y operación.*
- b) Deben haberse cumplido los servicios de mantenimiento periódicos y obligatorios determinados por el fabricante. Se puede aprobar un programa de mantenimiento preparado por la asociación, que siga las prácticas aeronáuticas estándares.*

- c) *Deben haberse cumplido todas las disposiciones contenidas en los boletines técnicos obligatorios de estructura, motor, sistemas, etc., publicados por el fabricante.*
- d) *La autorización de Aeronavegabilidad debe incluir lo siguiente:*
- 1- *Número de identificación asignado por la DGAC*
 - 2- *Marca y modelo de la vehículo*
 - 3- *Marca y modelo del motor*
 - 4- *Número de plazas*
 - 5- *Limitaciones de operación*
 - 6- *Fecha, nombre y firma del responsable de mantenimiento*
 - 7- *Detalle de la inspección realizada y de la condición encontrada*
- e) *La DGAC brindará la orientación necesaria a los encargados de mantenimiento de las asociaciones deportivas/recreativas, con el fin de lograr la mayor uniformidad posible en la expedición de estas autorizaciones.*

RAC-103.43: Registros y responsabilidades de las asociaciones deportivas/recreativas de vehículos ultraligeros.

- f) *Cada asociación deportiva/recreativa debe designar a un responsable de Mantenimiento, que posea experiencia en el mantenimiento de vehículos ultraligeros, así como conocimientos comprobados que le permitan realizar un eficiente desempeño de las funciones señaladas en este reglamento.*

RAC-21.139 Emisión de certificado de aeronavegabilidad especial- aeronaves deportivas livianas-LSA

- a) *Propósito. La DGAC podrá emitir un certificado de aeronavegabilidad especial para la utilización de las aeronaves deportivas livianas en actividades relacionadas con vuelos recreativos, para aquellas aeronaves que no cumplen apropiadamente o del todo los códigos de aeronavegabilidad indicados en la sección 21.105, pero que satisfacen los estándares consensuados de ASTM.*
- b) *Elegibilidad. Para obtener un certificado de aeronavegabilidad especial en categoría de aeronave deportiva liviana:*
1. *El solicitante debe presentar:*
 - i) *Las instrucciones de operación de la aeronave;*
 - ii) *Los procedimientos de inspección y mantenimiento de la aeronave;*
 - iii) *Una declaración de conformidad del fabricante, tal como se describe en el Párrafo (c) de esta Sección;*
 - iv) *Un suplemento de instrucción de vuelo de la aeronave; y*
 - v) *Los registros de mantenimiento, según se detalla en el Párrafo (d):*

2. *La aeronave debe ser inspeccionada por la DGAC y encontrada en condiciones de operación segura.*
- c) *La declaración de conformidad del fabricante debe:*
 1. *Identificar la aeronave con marca, modelo, número de serie, clase, fecha de fabricación y normas consensuadas aplicables (ASTM);*
 2. *Declarar que la aeronave cumple con lo previsto en las normas consensuadas aplicables;*
 3. *Declarar que la aeronave está conforme con los datos de diseño del fabricante y está de acuerdo con el sistema de aseguramiento de la calidad según las normas consensuadas aplicables;*
 4. *La declaración de que el fabricante va a vigilar y corregir las deficiencias relativas a la seguridad operacional a través de la emisión de **directivas de seguridad** y de un **sistema de aeronavegabilidad continuada** que cumpla con las normas consensuadas; y*
 5. *La declaración de que el producto está de acuerdo a un procedimiento de ensayo de producción, con las normas consensuadas, y:*
 - i) *Ha sido ensayada en tierra y en vuelo;*
 - ii) *Ha encontrado el **desempeño de la aeronave aceptable**; y*
 - iii) *Ha determinado que **la aeronave se encuentra en condiciones de operación segura.***
- d) *Los registros de mantenimiento sobre:*
 1. *modificaciones o reparaciones hayan sido realizadas de conformidad con los procedimientos aprobados;*
 2. *la implementación de los boletines de servicio/operacionales*
 3. *componentes, partes o materiales instalados, estén acordes con los requisitos de diseño, aprobados para la aviación o por el fabricante, de igual forma si se le han instalado **componentes o partes que no han excedido su vida límite operacional** (horas, ciclos, aterrizajes, tiempo calendario.) y se pueden establecer sus tiempos de uso o vida acumulada; y*
 4. *las inspecciones y servicios en los intervalos prescritos en el **Programa de Mantenimiento del fabricante.**"*)

3. Aplicación

La presente circular está dirigida a la industria aeronáutica la cual será responsable del mantenimiento de vehículos ultraligeros en condición privada. Sean estos:

- Propietarios de vehículos ultraligeros
- Operadores responsables del mantenimiento.
- TMA con licencia emitida bajo el *RAC-LPTA*.
- Personal de mantenimiento en vehículos ultraligeros.


4. Efectividad


La presente circular de asesoramiento será efectiva a partir de su publicación en los medios oficiales de comunicación de la DGAC. Esto en cumplimiento de lo dispuesto en el procedimiento *7P11 Versión 29 sección 2.7.7*.

Sin detrimento de la entrada en vigor descrita en el párrafo anterior se dará un periodo de 3 meses calendario posterior a su publicación para el cumplimiento de los requisitos establecidos en la regulación mediante los formatos recomendados en esta circular.

Todos los formatos que no cumplan con lo establecido es esta circular posterior a su fecha de cumplimiento serán rechazados por la DGAC, por consiguiente, aquellas aeronaves y propietarios responsables que no cumplan con este requisito se podrán ver expuestos a sanciones y suspensiones de operación de sus aeronaves, con base en lo establecido por la sección *103.55 del RAC-103*.

4.1. Página de aprobaciones.

Elaborado por: Unidad de Aeronavegabilidad	27 de octubre de 2022	 Firma y sello
	Fecha	
	Juan Miguel Soto Eduarte	
	Ingeniero Aeronáutico	

Revisado por: Jefatura Unidad de Aeronavegabilidad	27 de octubre de 2022	 Firma y sello
	Fecha	
	Luis Jiménez Campos	
	Nombre	

Revisado por: Departamento de seguridad Operacional	Noviembre 2022	 Firma y sello
	Fecha	
	Luis Diego García Palma	
	Nombre	

Aprobado por: Director General de Aviación Civil de Costa Rica	Noviembre 2022	Firma y sello
	Fecha	
	Fernando Naranjo Elizondo	
	Nombre	

4.2. Tabla de Contenidos

Contenido

1. Propósito	1
2. Antecedentes.....	1
3. Aplicación	5
4. Efectividad	5
4.1. Página de aprobaciones.	6
4.2. Tabla de Contenidos.....	7
5. Siglas, Abreviaturas y definiciones.....	8
5.1. Abreviaturas	8
5.2. Definiciones.....	8
6. Material Explicativo y de Interpretación (MEI)	9
6.1. Personas autorizadas a realizar Inspecciones Anuales.	9
6.2. Declaración anual de aeronavegabilidad.	9
6.3. Programa de Mantenimiento Aprobado	10
7. Método Aceptable de Cumplimiento (MAC).	10
7.1. TMA + Mecánico cualificado.	10
7.2. Carta de exención.....	11
8. Formatos.	12
8.1. Inspección Anual vehículos ultraligeros (DGAC-AIR-103-Anual).	12
8.2. Declaración Anual (DGAC-AIR-103-Declaración).	17
8.3. Estructura de un Programa de Mantenimiento (DGAC-AIR-103-PM).....	18
9. Referencias.	20

5. Siglas, Abreviaturas y definiciones.

5.1. Abreviaturas

- a) **CA:** Circular de Asesoramiento.
- b) **CR:** Costa Rica
- c) **DGAC:** Dirección General de Aviación Civil.
- d) **EWIS:** Sistema de Interconexión de Cableado Eléctrico (electrical wiring interconnect system).
- e) **LSA:** Aeronaves Deportivas Ligeras.
- f) **OMA RAC-145:** Organización de Mantenimiento Aprobada RAC-145.
- g) **PM:** Programa de Mantenimiento.
- h) **RAC-LPTA:** Reglamento Aeronáutico Costarricense para la Emisión de Licencias al Personal Técnico Aeronáutico.
- i) **TBO:** Tiempo entre overhaul.
- j) **TMA:** Técnico en Mantenimiento de Aeronaves.
- k) **TM-1:** Técnico en Mantenimiento tipo 1.
- l) **TM-2:** Técnico en Mantenimiento tipo 2.
- m) **TT:** Tiempo total.

5.2. Definiciones

- a) **Aviónico:** Técnico en Mantenimiento con especialidad en aviónica. El cual cuenta con una licencia de TMA emitida bajo el RAC-LPTA.
- b) **Certificado de Aeronavegabilidad Especial Restringido:** corresponde al documento emitido por la Unidad de Aeronavegabilidad de la DGAC con el que se certifica la condición aeronavegable del vehículo ultraligero, dicho certificado se mantendrá vigente en cumplimiento de las condiciones indicadas por el RAC-21.
- c) **Cualificado:** en términos de este documento entenderemos por cualificado, al técnico en mantenimiento que cuente con experiencia comprobable y certificaciones correspondientes que demuestren un conocimiento en el mantenimiento del vehículo ultraligero.
- d) **Habilitación:** Autorización inscrita en una licencia o asociada con ella, y de la cual forma parte, en la que se especifican condiciones especiales, atribuciones o restricciones referentes a dicha licencia.
- e) **Overhaul:** El mantenimiento de repaso mayor (Overhaul) es una compleja tarea que abarca el trabajo en las estructuras, interiores, sistemas y aviónica. Los elementos que componen la aeronave se montan y se desmontan, ateniéndose a un procedimiento de revisiones que siguen normativas nacionales e internacionales y tomando como variable fundamental la cantidad de horas de vuelo con la finalidad de renovar el componente a sus parámetros originales.

6. Material Explicativo y de Interpretación (MEI)

En esta sección se desarrolla el procedimiento y se explican los requisitos y métodos para el cumplimiento de esta Circular de Asesoramiento en aras de dar cumplimiento a las secciones del *RAC-103* vinculantes a la Inspección Anual y Certificación de Aeronavegabilidad para vehículos ultraligeros operando en condición privada.

De los artículos *RAC103.17 (d)*, *RAC103.43 (f)* y *RAC-103.53* se desprende que el dueño o Asociación Deportiva Recreativa donde esté inscrita una aeronave ultraligera privada deberá, además de efectuar el mantenimiento preventivo recomendado por el fabricante, certificar anualmente el estado de aeronavegabilidad de esta. Para ello requiere tener la asistencia de un técnico con licencia en mantenimiento aeronáutico que haya sido expedida de acuerdo con el *RAC LPTA*. Además, debe poseer experiencia y conocimientos comprobables en esas aeronaves.

6.1. Personas autorizadas a realizar Inspecciones Anuales.

- a) Según lo indicado en las secciones *RAC103.17 (d)*, *RAC103.43 (f)* y *RAC-103.53*, las únicas personas autorizadas a realizar las Inspecciones Anuales en vehículos ultraligeros privados serán los siguientes:
- 1) Técnico TMA con licencia emitida bajo el *RAC-PLTA*, sea esta MT-1, MT-2 o Aviónica, adicionalmente esta persona deberá contar con:
 - i) Experiencia comprobable y certificaciones vigentes del entrenamiento recibido en el modelo de la aeronave y su motor.
 - 2) Encargado de mantenimiento de una asociación deportiva recreativa, que cumpla con el requisito indicado en el párrafo anterior 6.1 a) 1).
- b) La presentación de la inspección anual deberá ejecutarse y presentarse anualmente a la DGAC mediante el formato DGAC-AIR-103-Anual (sección 8.1) adjunto en esta CA.

6.2. Declaración anual de aeronavegabilidad.

- a) La declaración de aeronavegabilidad requerida en la sección *RAC-103.53* deberá ser presentada por el propietario de la aeronave en colaboración con la persona autorizada a realizar la Inspección Anual (sección 6.1), esto debido a que se pretende que ambos documentos (Inspección Anual y Declaración de Aeronavegabilidad) sean enviados a la DGAC para su revisión y archivo correspondiente.
- b) La Declaración Anual busca el compromiso del propietario en dar fe sobre la condición de Aeronavegabilidad Continuada del vehículo ultraligero del cual es responsable, mediante un documento oficial vinculado a la Inspección Anual.

- c) En aras de facilitar y unificar los temas que deben ser incluidos en la Declaración Anual se deberá utilizar el formato DGAC-AIR-103-Declaración (sección 8.2) adjunto en esta CA.

6.3. Programa de Mantenimiento Aprobado

- a) El Programa de Mantenimiento forma parte de los elementos a ser contemplados en las Declaraciones e Inspecciones Anuales respecto al cumplimiento de los Manuales del Servicio del fabricante, por lo cual, corresponderá al propietario del ultraligero contar con un PM aprobado por la DGAC.
- b) El Programa de Mantenimiento Aprobado será el documento oficial adecuado al vehículo ultraligero en el cual se identificarán todos los elementos aplicables al mantenimiento de la aeronave, para mantener la misma en condiciones seguras de operación.
- c) El presente requisito se establece con base en las regulaciones *RAC-21.139 d) 4.* y *RAC103.53 b)*, esto de forma homologa a la exigencia establecida por el *RAC-02.409* en cuanto al obligación de contar con un PM aprobado por la DGAC de CR.
- d) El desarrollo de la estructura de un PM deberá basarse en la guía de verificación del MIA RAC-119 o bien se recomienda usar la estructura descrita en esta CA mediante el formato DGAC-AIR-103-PM (sección 8.3).

7. Método Aceptable de Cumplimiento (MAC).

En esta sección se explican métodos aceptables para el cumplimiento de esta circular de asesoramiento en aras de dar cumplimiento a las secciones del *RAC-103* vinculantes a la Inspección Anual y Certificación de Aeronavegabilidad para vehículos ultraligeros operando en condición privada.

7.1. TMA + Mecánico cualificado.

- a) Debido a que actualmente no se cuenta con una licencia de TMA para ultraligeros, el RAC-103 delega la potestad de realizar las Inspecciones Anuales en los Técnicos TMA que cuenten con un licencia emitida bajo el *RAC-LPTA*, siempre y cuando los mismos cuenten con experiencia y atestados que demuestren sus cualificaciones. Pese a esto, es de conocimiento de la DGAC de CR que actualmente existen muy pocos TMA licenciados con experiencia en este ámbito, por lo cual esta autoridad como estado soberano plantea un MAC en el cual estaría permitiendo el trabajo en conjunto (unificado) de un TMA con licencia y un técnico cualificado (experiencia comprobable más certificación de su entrenamiento vigente) para realizar las Inspecciones Anuales de vehículos ultraligeros en operación privada.

7.2. Carta de exención.

- a) Sin detrimento de la buena labor que ha realizado algún personal técnico no licenciado, estos quedarían excluidos de poder continuar realizando Inspecciones Anuales si no cumplen con los procedimientos descritos en esta CA, por consiguiente y como medio ultimo quedara a criterio de la DGAC el determinar el otorgamiento temporal de cartas de exención a los interesados con previa justificación.
- b) Esta potestad de la DGAC radicara en casos muy puntuales, bien justificados y que se determine una necesidad por parte de la industria la cual no puede ser solventada.
- c) Las exenciones podrán ser basadas en la sección *RAC-103.7* en cumplimiento del procedimiento *7P11 Regulación Aeronáutica, Emisión y Autorización de una Exención (2.8)*.

8. Formatos.

8.1. Inspección Anual vehículos ultraligeros (DGAC-AIR-103-Anual).

<p>DIRECCION GENERAL DE AVIACION CIVIL DE COSTA RICA</p>	
<p>INSPECCIÓN ANUAL VEHÍCULO ULTRALIGERO DGAC-AIR-103-Anual</p>	
	<p><i>Datos del TMA.</i></p>
<p>Nombre del técnico TMA: _____</p> <p>Tipo y numero de la licencia TMA: _____</p> <p>Fecha de la inspección: _____</p>	
	<p><i>Datos de la aeronave.</i></p>
<p>Matrícula: _____</p> <p>Horómetro (TT): _____</p> <p>Fabricante: _____</p> <p>Modelo: _____</p> <p>Serie: _____</p> <p>TC o Estándar de Fabricación: _____</p> <p>Año de fabricación: _____</p> <p>Número del Certificado de Aeronavegabilidad: _____</p>	

Datos del motor, hélice o palas.

Fabricante del motor: _____

Modelo del motor: _____

Serie del motor: _____

Vehículo ultraligero ala fija

Fabricante de la hélice: _____

Número de parte del de la hélice: _____

Número de serie del de la hélice: _____

Vehículo ultraligero ala rotativa

Número de parte del rotor principal (palas): _____

Número de serie del rotor principal (palas): _____

Número de parte del rotor de cola (propeler): _____

Número de serie del rotor de cola (propeler): _____

Nota: si son 2 o más componentes, usar la misma línea para agregar los datos.

Complete las casillas de inspección según corresponda usando las siglas del nombre del TMA

Nota: si algún ítem no aplica, se debe agregar las siglas N/A (no aplica) explicando el motivo y se debe firmar en la casilla NO.

ÍTEMS	ELEMENTO REVISADO	ACEPTABLE	
		SI	NO
1.	Verifique que todos los carenados, paneles de inspección y puertas de acceso estén abiertas o removidas.		
2.	Verifique que el vehículo ultraligero se encuentre limpio.		
DOCUMENTOS		SI	NO
3.	Verifique que el vehículo ultraligero cuenta con un Programa de Mantenimiento actualizado y Aprobado por la DGAC de CR.		
4.	Verifique que el vehículo ultraligero cuenta con un Certificado de Aeronavegabilidad Especial Restringido.		
5.	Verifique que el vehículo ultraligero cuenta con un permiso de operación privada emitido por la DGAC de CR.		
6.	Verifique que el vehículo ultraligero cuenta con una póliza de seguro vigente y actualizada.		
7.	Verifique que el vehículo ultraligero cuenta con una bitácora de mantenimiento		
GENERALES REGULATORIAS		SI	NO
8.	Verifique que el vehículo ultraligero se encuentra al día en el cumplimiento de los boletines de servicio y directivas de aeronavegabilidad aplicables.		

9.	Verificar el cumplimiento de las inspecciones del Programa de Mantenimiento Aprobado, aplicables a la aeronave conforme a su tiempo total, ciclos totales, aterrizajes y/o tiempo calendario.		
10.	Verifique que el vehículo ultraligero se encuentra de acuerdo con sus hojas de datos de certificado de tipo o estándar consensuado de fabricación. a) En caso de modificaciones verifique que las mismas se hallan realizado de acuerdo con la regulación aplicable.		
11.	Verifique el cumplimiento por condición de los componentes con vida límite (tiempo entre el repaso mayor TBO, overhaul, reemplazo.) a) De forma recomendada el vehículo ultraligero debe contar con un estatus de componentes.		
FUSELAJE Y SU ESTRUCTURA		SI	NO
12.	Inspeccione su condición por: a) Deterioro, corrosión, desprendimientos, rajaduras, ferretería, rasgaduras o costuras defectuosas. b) Inspeccionar el entelado y revestimiento: por deterioros, deformaciones, u otra evidencia de fallas, y fijaciones defectuosas o inseguras de los soportes y herrajes c) Inspeccionar sistemas y componentes: para determinar instalación incorrecta, defectos visibles u operación incorrecta. d) Inspeccionar superficie (piel) y estructura (frame) del fuselaje: por deterioros, deformaciones, u otra evidencia de fallas, y fijaciones defectuosas o inseguras de los soportes y herrajes.		
ALAS Y SU ESTRUCTURA		SI	NO
13.	Inspeccione su condición por: a) Inspeccionar todos los componentes del ala y ensamble de la sección central por malas condiciones, entelado o revestimiento, por deterioro, deformación, evidencia de falla, inseguridad de la fijación, verificar condición de los drenajes de combustible y de los puntos de descarga eléctrica.		
EMPENAJE		SI	NO
14.	Inspeccione su condición por: a) Inspeccionar todos los componentes y sistemas que integren el conjunto completo de empenaje, por malas condiciones, deterioro del entelado o revestimiento, deformación, evidencias de falla o inseguridad de fijación, instalación inadecuada de componentes e inadecuada operación del sistema		
SISTEMAS DE CONTROL		SI	NO
15.	Inspeccione su condición por: a) Desgaste o trabamiento en las poleas, b) Tensión, corrosión o desgaste en cables de control de superficies, c) Corrosión y desgaste en los tubos de control "push-and -pull", d) Deterioro o fricción excesiva de comandos tipo Teleflex, e) Desgaste o trabamiento de rodamientos, balineras o cojinetes.		
TREN DE ATERRIZAJE		SI	NO
16.	Inspeccione su condición por: a) Corrosión, fugas en el sistema hidráulico. b) Inspeccionar las ruedas por cortes, desgaste, deformación, defectos y seguridad. c) Inspeccionar frenos: desgaste de las fibras y nivel del hidráulico si aplica.		
MOTOR		SI	NO

17.	<p>Inspeccione su condición por:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Fugas de aceite, de combustible o fluido hidráulico. b) Fricción entre líneas del sistema de aceite, combustible, hidráulico. c) Condición de los filtros de aire, combustible y aceite. d) Reventaduras en los múltiples de escape. e) Baterías: determinar si es correcta su instalación y estado físico. f) Radiador: por condición y fugas. g) Inspeccionar por condición de fajas. h) Pasadores, tuercas y tornillos por corrosión, desgaste, defectos obvios y aseguramiento. i) Inspeccionar mandos de control del motor: por condición, montaje, seguridad y operación. 		
HELICE		SI	NO
18.	<p>Inspeccione por condición:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Inspeccione la condición de la hélice por golpes, nicks, juego o delaminación o corrosión. b) Inspeccionar ensamble de la hélice: por picaduras o defectos de unión. c) Inspeccionar Pernos por seguridad. 		
EQUIPO DE CABINA		SI	NO
19.	<p>Inspeccione por condición:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Inspeccionar asientos y cinturones de seguridad, determinando si existen defectos aparentes y si están en malas condiciones b) Inspeccionar ventanillas y parabrisas: Para determinar si existe deterioro y/o rotura en los mismos c) Inspeccionar los instrumentos: Para determinar si el estado, montaje y marcación es defectuosa y (cuando corresponda) por operación inadecuada. d) Inspeccionar los instrumentos, interruptores, equipo eléctrico por limpieza de equipo por equipo limpieza, seguridad, condición 		
EWIS		SI	NO
20.	<p>Inspeccione por condición:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Inspeccionar radio y equipo electrónico: por inadecuada instalación y montaje inseguro. b) Inspeccionar cableado y conductos eléctricos: por inadecuado encauce, inseguridad en el montaje y defectos obvios. c) Inspeccionar conexión y blindaje: por inadecuada instalación y mala condición. d) Inspeccionar antena, incluyendo el mástil de la antena: por mala condición, montaje inseguro e inadecuada operación. e) Inspeccionar los interruptores de circuito (circuit breakers) o fusibles por condición. f) Inspeccionar conexiones eléctricas por sulfatación y los componentes por corrosión. 		
EQUIPOS ADICIONALES		SI	NO
21.	<p>Inspeccionar cada conjunto de elementos diferentes que estén instalados y que no estén cubiertos de alguna manera por este listado, para verificar su instalación y si su operación es inadecuada</p>		
LUCES		SI	NO
22.	<p>Verificar la luces del vehículo ultraligero por condición y operación.</p>		
HELICÓPTEROS		SI	NO

23.	Inspeccione por condición: a) Inspeccione la condición de las palas por golpes, nicks, juego o delaminación o corrosión. b) En helicópteros inspeccionar skids: por sujeción insegura y por defectos obvios o aparentes. c) Inspeccionar el rotor: por condición, montaje y seguridad. d) Inspeccionar mandos de control del motor y rotor: por condición, montaje, seguridad y operación.		
------------	--	--	--

Criterio Final de la inspección por el TMA.

(Describir la condición del vehículo ultraligero)

Conforme a la inspección del vehículo ultraligero, se determina que el mismo se encuentra en condición:

Aceptable para la operación _____ **No** aceptable para la operación _____

Firma del TMA que realizo la Inspección: _____

Técnico de soporte (de ser requerido): _____

Fecha de conclusión de la inspección: _____

Ultima Línea

8.2. Declaración Anual (DGAC-AIR-103-Declaración).

Declaración Anual de Aeronavegabilidad DGAC-AIR-103-Declaración

Mediante la presente yo (*nombre del propietario*) documento de identidad (cédula de identidad, DUI, o similar) propietario del vehículo ultraligero Matrícula (*Matricula*) Serie Número (*serie*) en pleno juicio de mis facultades y compromisos como responsable por el mantenimiento de la aeronave descrita anteriormente, doy fe de lo siguiente en cumplimiento del requisito establecido por la regulación RAC-103.53:

- a) El vehículo ultraligero y sus sistemas están en perfecto estado de funcionamiento para desarrollar una operación segura.*
- b) Se han cumplido con los servicios de mantenimiento periódicos y obligatorios descritos en el Programa de Mantenimiento Aprobado de la aeronave en cumplimiento de las recomendaciones del fabricante.*
- c) Se han cumplido con todas las disposiciones contenidas en los boletines de servicio aplicables y publicados por el fabricante.*
- d) Se han cumplido con todas las directivas de aeronavegabilidad aplicables publicadas por el estado certificador.*
- e) La aeronave está conforme a la hoja de datos de certificado de tipo o estándar consensuado de diseño y fabricación.*
- f) Las modificaciones o reparaciones han sido realizadas de conformidad con los procedimientos aprobados.*
- g) Los componentes y partes son controlados y no han excedido su vida límite operacional.*
- h) La aeronave ha pasado su inspección anual de forma satisfactoria.*

Adicionalmente me comprometo a notificar a la Unidad de Registro Aeronáutico de la DGCA de CR en caso de realizar un cambio de propietario de la aeronave.

Se firma la presente en la ciudad de (Provincia) con fecha (Fecha dd/mm/yy).

(Nombre del propietario)
Responsable del mantenimiento

Nota: Para notificaciones favor utilizar el siguiente medio de comunicación como vía oficial de contacto:

- 1) Correo electrónico: _____
- 2) Teléfono: _____

8.3. Estructura de un Programa de Mantenimiento (DGAC-AIR-103-PM).

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO VEHICULO ULTRALIGERO PRIVADO DGAC-AIR-103-PM

Información General:

1. Propietario: _____

2. Matrícula de la aeronave: _____

3. Fecha: _____

IMPORTANTE

1- En la columna de "Sección" se debe escribir la referencia del PM en la que se desarrolló ese elemento.
 2- En la columna de "N/A" se debe escribir la justificación del porque no aplica.

El programa de mantenimiento de la aeronave debe contener como mínimo la siguiente información básica:		Sección	N/A
1)	Portada.		
2)	El tipo / modelo y números de serie o matriculas de las aeronaves, motores y, donde sea aplicable, unidades auxiliares de potencia y hélices.		
3)	El nombre y dirección del operador, base de mantenimiento seleccionada o técnico designado.		
4)	Denominación concreta utilizada por el operador para identificar el documento programa de mantenimiento; la fecha de emisión y número y fecha de revisión.		
5)	Una declaración firmada por el responsable de mantenimiento del operador si es comercial o bien firmada por el propietario si es privada, donde se establezca que las aeronaves especificadas en el documento serán mantenidos de acuerdo con este programa, y que el programa será revisado y actualizado cuando sea requerido según las actualizaciones y recomendaciones del fabricante.		
6)	Así mismo debe declarar que las prácticas y procedimientos para satisfacer el programa de mantenimiento serán los estándares especificados en las instrucciones de mantenimiento del titular del certificado de tipo. Cuando las prácticas y procedimientos estén incluidas en un Manual de mantenimiento del operador customizado aprobado por la DGAC, la certificación debe hacer referencia a este Manual.		
7)	Introducción del Manual.		
8)	Referencia de las revisiones de los documentos utilizados para el desarrollo del manual.		
9)	Descripción de los procedimientos generales y objetivos del manual.		
10)	Control de revisiones del programa.		

11)	Lista de páginas efectivas.		
12)	Procedimientos de distribución.		
13)	Contenido o Índice.		
14)	Periodos entre chequeos de acuerdo con la utilización prevista de la aeronave. Se debe establecer esta utilización prevista de la aeronave e incluir una tolerancia de no más de un 10% de la misma. Si no se puede prever la utilización horas / ciclos de la aeronave, el parámetro más importante para determinar los periodos entre chequeos será el establecimiento de los tiempos calendario aplicable a cada tipo de chequeo.		
15)	Provisiones para registrar las fechas y referencias a las aprobaciones de las enmiendas incorporadas al programa de mantenimiento.		
16)	Detalle de las labores pre-vuelo de mantenimiento que serán realizadas por personal de mantenimiento y no se incluirán en el Manual de Operaciones para que fueran realizadas por la tripulación.		
17)	Reparaciones y alteraciones: establecer la limitación de que todas las reparaciones importantes o alteraciones deben contar con el aval de la Unidad de Aeronavegabilidad. <i>RAC 103.15 d) La configuración del vehículo ultraligero no podrá modificarse sin la autorización previa y por escrito del fabricante o la DGAC.</i>		
18)	Los trabajos y los periodos (intervalos / frecuencias) a las que cada parte de la aeronave, motores, hélices, componentes, accesorios, equipamiento, instrumentos, equipos de radio y eléctricos y sus sistemas asociados e instalaciones deben ser inspeccionadas, junto al tipo e intensidad de la inspección.		
19)	Detalles de los programas de inspecciones estructurales específicas, si aplica.		
20)	Los periodos a los que las partes afectadas deben ser sometidas a repaso mayor (overhaul) o desmontaje, y sustituidas por otras procedentes de repaso mayor (overhaul) o nuevas.		
21)	Una certificación de que las prácticas y procedimientos para satisfacer el programa de mantenimiento serán los estándares especificados en las instrucciones de mantenimiento del titular del certificado de tipo. Cuando las prácticas y procedimientos estén incluidos en un Manual de Mantenimiento del operador (MCM) aprobado por la DGAC, la certificación debe hacer referencia a este Manual.		
22)	Cada trabajo de mantenimiento citado debe definirse en una sección de definiciones del programa de mantenimiento.		
23)	Inspecciones periódicas o Programadas		
24)	Cartas de Lubricación		
25)	Inspecciones no programadas		
26)	Control y cumplimiento de AD y SB. Desarrollar procedimiento.		
27)	Control y cumplimiento de reparaciones y alteraciones.		
28)	Notificación de dificultades en servicio. Hacer referencia a que en caso de accidentes o incidentes se debe notificar a la unidad de aeronavegabilidad mediante el formato 1030 de la DGAC, en un periodo no mayor a 72 horas. RAC-21		

29)	<p>Formularios según corresponda.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Estatus de componentes ➤ SB ➤ AD ➤ Modificaciones y alteraciones ➤ SDR ➤ Bitácora ➤ Entre otros 		
<i>Ultima Línea</i>			

9. Referencias.

- a) RAC-103, Reglamento de vehículos ultraligeros, 20 de enero de 2004.
- b) RAC-21, Reglamento sobre Procedimientos de Aceptación de Certificados de Productos Aeronáuticos Decreto N° 28642-MOPT.
- c) RAC-LPTA Regulaciones aeronáuticas costarricenses, licencias al personal técnico aeronáutico.