

**UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL**

**SECRETARIA DE SEGURIDAD AEREA**



**AERONÁUTICA CIVIL**  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

**MANUAL GUÍA DEL INSPECTOR  
DE CERTIFICACIÓN DE  
PRODUCTOS AERONÁUTICOS**





AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 3 de 630

CERTIFICACIONES Y APROBACIONES				
Detalle		Páginas	Revisión	Fechas
CAPÍTULO 1	Estructura y procedimiento control revisiones al Manual Guía			
CAPÍTULO 1A	Estructura y capacitación del Grupo Técnico			
CAPÍTULO 2	Emisión del Certificado Tipo (Solo Referencia)			
CAPÍTULO 3	Emisión del Certificado Tipo Suplementario (Solo Referencia)			
CAPÍTULO 4	Validación del Certificado Tipo (Solo Referencia)			
CAPÍTULO 5	Aceptación del Certificado Tipo			
CAPÍTULO 6A	Validación del Certificado Tipo Suplementario (Solo Referencia)			
CAPÍTULO 7	Aprobación de datos de diseño de reparaciones mayores			
CAPÍTULO 7A	Aprobación de datos de diseño de modificaciones mayores			
CAPÍTULO 8	Evaluación y emisión del certificado de homologación de ruido (Solo Referencia)			
CAPÍTULO 9	Procedimiento para ejecución de vuelos de verificación (Solo Referencia)			
CAPÍTULO 10	Inspecciones de conformidad (Solo Referencia)			
CAPÍTULO 11	Emisión de Certificado de Producción (Solo Referencia)			
CAPÍTULO 11A	Junta de Certificación de Producción (Solo Referencia)			
CAPÍTULO 12	Aprobación de producción bajo Certificado Tipo (Solo Referencia)			
CAPÍTULO 13	Aprobación de componentes de aeronaves y productos OTE/TSO			

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 4 de 630</b>

CAPÍTULO 14	Importación			
<b>Detalle</b>		<b>Páginas</b>	<b>Revisión</b>	<b>Fechas</b>
CAPÍTULO 15	Certificación de aerovanes ALS			
CAPÍTULO 16	Certificación de aeronaves experimentales construidas por aficionados			
CAPÍTULO 17	Emisión del primer certificado de Aeronavegabilidad			
CAPÍTULO 18	Emisión de Directivas de Aeronavegabilidad			
CAPÍTULO 19	Procedimiento para el procesamiento de información de Fallas			
CAPÍTULO 20	Procedimiento para efectuar seguimiento a una notificaicon			
<b>APÉNDICE A – FORMULARIOS</b>				
RAC F8-MIA	Solicitud Certificado de Aeronavegabilidad			
RAC F9-MIA	Declaración de Conformidad			
RAC F10-MIA	Solicitud de Conformidad			
RAC F11-MIA	Informe técnico para ensayos			
RAC F12-MIA	Informe de vuelos de certificación			
RAC F13-MIA	Formulario de control de asuntos relevantes (FCAR)			
RAC F14-MIA	Autorización para inspección de tipo			
RAC F15-MIA	Reporte de inspección de tipo			
RAC-F16-MIA	Certificado de Tipo			
RAC-F16A-MIA	Hoja de Datos del Certificado de Tipo			

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 5 de 630</b>

RAC-F16CP-MIA	Certificado de Producción			
RAC-F16LP-MIA	Limitaciones de Producción			
RAC F18-MIA	Registro de inspección de conformidad			
RAC 337 (002)	Modificación / Reparación Mayor			
RAC 8337-1	Solicitud aprobación /aceptación de Aletraciones y Reparaciones Mayores			
RAC 8110-12	Solicitud para aprobaciones de diseño / producción			
<b>APÉNDICE B – LISTAS DE VERIFICACIÓN</b>				
LV21-I-4-MIA	Validación del Certificado Tipo			
LV21-6-MIA	Aprobación datos diseño de una reparación mayor			
LV21-6A-MIA	Aprobación datos de una modificación mayor			
LV21-16-MIA	Aceptación de Certificados de Tipo			
LV21-7-MIA	Evaluación de solicitud para la emisión del certificado de aeronavegabilidad			
LV21-11-MIA	Evaluación de la solicitud para la emisión del certificado de homologación de ruido			
LV21CP-MIA	Evaluación de sistema de calidad de producción			

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 6 de 630</b>

## ÍNDICE GENERAL

	<b>Página</b>
ABREVIATURAS .....	9
CAPITULO 1 – ESTRUCTURA Y PROCEDIMIENTO CONTROL REVISIONES AL MANUAL GUÍA... 13	13
CAPITULO 1A- ORGANIZACIÓN, FUNCIONES, RESPONSABILIDADES Y ENTRENAMIENTO DEL PERSONAL DEL GRUPO DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS AERONÁUTICOS .....	18
CAPITULO 2 - EMISION DEL CERTIFICADO TIPO (TC).....	24
CAPITULO 3 – EMISIÓN DE CERTIFICADO DE TIPO SUPLEMENTARIO (STC) .....	75
CAPÍTULO 4 – VALIDACIÓN DEL CERTIFICADO DE TIPO (TC).....	81
CAPÍTULO 5 – ACEPTACIÓN DEL CERTIFICADO TIPO (TC).....	117
CAPÍTULO 6 – VALIDACIÓN DE CERTIFICADO DE TIPO SUPLEMENTARIO (STC).....	124
CAPÍTULO 7 – APROBACIÓN DE DATOS DE DISEÑO DE REPARACIONES MAYORES .....	129
CAPÍTULO 7A – APROBACIÓN DE DATOS DE DISEÑO MODIFICACIONES MAYORES.....	151
CAPÍTULO 8 – EVALUACIÓN Y EMISIÓN DEL CERTIFICADO DE HOMOLOGACIÓN DE RUIDO. 192	192
CAPÍTULO 9 – PROCEDIMIENTO PARA EJECUCIÓN DE VUELO DE VERIFICACIÓN .....	199
CAPÍTULO 10 – INSPECCIONES DE CONFORMIDAD .....	206
CAPÍTULO 11 – EMISIÓN DEL CERTIFICADO DE PRODUCCIÓN .....	228
CAPÍTULO 11 A – JUNTA DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCCIÓN.....	247
CAPÍTULO 12 – APROBACIÓN DE PRODUCCIÓN BAJO CERTIFICADO DE TIPO.....	253
CAPÍTULO 13 - APROBACIÓN DE COMPONENTES DE AERONAVES Y PRODUCTOS OTE/TSO266	
CAPITULO 14 - IMPORTACIÓN .....	307
CAPITULO 15 – CERTIFICACIÓN DE AERONAVES ALS .....	312
CAPITULO 16 - PROCEDIMIENTO PARA LA EMISIÓN DE UN CERTIFICADO DE AERONAVEGABILIDAD ESPECIAL, CATEGORIA EXPERIMENTAL CONSTRUIDAS POR AFICIONADOS A PARTIR DE UN DISEÑO PROPIO O DE PLANOS.....	339
CPAITULO 17 – EMISIÓN DEL PRIMER CERTIFICADO DE AERONAVEGABILIDAD.....	384
CPAITULO 18 – PROCEDIMIENTO PAR LA EMISIÓN DE DIRECTIVAS DE AERONAVEGABILIDAD (AD) .....	394
CAPITULO 19 PROCESAMIENTO DE INFORMES SOBRE FALLAS, MALFUNCIONAMIENTO Y DEFECTOS DE AERONAVES Y SUS COMPONENTES, DISEÑADAS EN COLOMBIA.....	402

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 7 de 630</b>

CAPITULO 20 PROCEDIMIENTO PARA EFECTUAR SEGUIMIENTO A UNA NOTIFICACIÓN DE UN ESTADO QUE HA MATRICULADO POR PRIMERA VEZ UNA AERONAVE DISEÑADA EN COLOMBIA Y NOTIFICACIONES DE SUSPENSIÓN O REVOCACIÓN DE UN CERTIFICADO TIPO .....	407
---	-----

## APÈNDICE A

### FORMULARIOS

	<b>Página</b>
FORMULARIO DE SOLICITUD DE EMISIÒN DEL CERTIFICADO DE AERONAVEGABILIDAD SRVSOP-F8-MIA .....	410
FORMULARIO DE DECLARACIÒN DE CONFORMIDAD SRVSOP-F9-MIA.....	416
FORMULARIO DE SOLICITUD DE CONFORMIDAD SRVSOP-F10-MIA.....	420
INFORME TÉCNICO PARA ENSAYOS SRVSOP-F11-MIA.....	425
INFORME DE VUELO DE CERTIFICACIÒN SRVSOP-F12-MIA .....	429
FORMULARIO DE CONTROL DE ASUNTOS RELEVANTES (FCAR) SRVSOP-F13-MIA .....	434
AUTORIZACION PARA INSPECCION DE TIPO SRVSOP-F14-MIA.....	443
REPORTE DE INSPECCIÒN DE TIPO SRVSOP-F15-MIA .....	448
FORMA RAC 337 (002) .....	484
FORMULARIO CERTIFICADO DE TIPO SRVSOP-F16-MIA.....	486
CERTIFICADO DE PRODUCCIÒN SRVSOP-F16-MIA .....	491
INFORME DE VERIFICACIÒN DE AERONAVES Y OTROS PRODUCTOS AERONAUTICOS EN CONCORDANCIA CON LOS LARS SRVSOP-F17-MIA .....	493
REGISTRO DE INSPECCIÒN DE CONFORMIDAD SRVSOP-F18-MIA .....	496
FORMA RAC 8337-1.....	498
FORMA RAC 8110-12.....	503

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 8 de 630</b>

## APÉNDICE B

### LISTAS DE VERIFICACIÓN

	<b>Página</b>
LISTA DE VERIFICACIÓN LV21-I-4-MIA EVALUACION DE LA SOLICITUD DE VALIDACIÓN DE UN CERTIFICADO DE TIPO .....	506
LISTA DE VERIFICACIÓN LV21-6-MIA EVALUACIÓN DE SOLICITUD DE APROBACIÓN DE DATOS DE DISEÑO DE UNA REPARACIÓN .....	531
ANEXO 1 – LISTAS DE VERIFICACIÓN ICAs .....	546
LISTA DE VERIFICACIÓN LV21-6-MIA - EVALUACIÓN DE SOLICITUD DE APROBACIÓN DE DATOS DE DISEÑO DE UNA MODIFICACIÓN.....	549
LISTA DE VERIFICACIÓN LV21-7-MIA EVALUACION DE SOLICITUD PARA LA EMISIÓN DEL CERTIFICADO DE AERONAVEGABILIDAD .....	
LISTA DE VERIFICACIÓN LV21-11-MIA - EVALUACION DE LA SOLICITUD PARA LA EMISIÓN DEL CERTIFICADO DE HOMOLOGACIÓN DE RUIDO .....	597
LISTA DE VERIFICACIÓN LV21CP-MIA – EVALUACIÓN DE SISTEMA DE CALIDAD DE PRODUCCIÓN....	614

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> <small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small>	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 9 de 630</b>

## ABREVIATURAS

<b>AAC</b>	Autoridad de Aviación Civil
<b>AC</b>	Circular de asesoramiento (Advisory Circular)
<b>AIR</b>	Aeronavegabilidad
<b>AIT</b>	Autorización de inspección de tipo
<b>Aplicable</b>	Capaz o apto para ser aplicado
<b>Apropiado</b>	Especialmente apto o compatible; conveniente.
<b>ATA</b>	Asociación de Transporte Aéreo (Air Transport Association).
<b>CAI</b>	Ítem de acción de certificación.
<b>CMR</b>	Requisito de certificación de mantenimiento (Certification Maintenance Requirement).
<b>COP</b>	Certificado de una organización de producción
<b>CT</b>	Comité Técnico.
<b>Disponible</b>	Accesible, obtenible.
<b>EA</b>	Especificación de la aeronave
<b>FAA</b>	Administración Federal de Aviación (Federal Aviation Administration - USA)
<b>FCAR</b>	Formulario de control de los asuntos relevantes

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> <small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small>	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 10 de 630</b>

<b>FHA</b>	Análisis funcional de peligro (Functional Hazard Analysis).
<b>FOEB</b>	Junta de evaluación de operaciones de vuelo (Flight Operations Evaluation Board).
<b>IA</b>	Inspector
<b>IAC</b>	Instrucciones de aeronavegabilidad continuada
<b>IIT</b>	Informe de inspección de tipo.
<b>Información directiva</b>	Información reglamentaria por naturaleza y utiliza términos tales como "debe" y "tiene". Estos términos significan que tales medidas son:
<b>Información guía Circular de Asesoramiento</b>	Información de asesoramiento por naturaleza y la cual contiene términos tales como "puede". Estos términos indican acciones que son aconsejables pero no obligatorias ni únicas, y permite flexibilidad por parte, del inspector
<b>LAR</b>	Regulaciones Aeronáuticas Latinoamericanas
<b>MICPA</b>	Manual del inspector de certificación de productos aeronáuticos
<b>MMEL</b>	Lista maestra de equipo mínimo (Master Minimum Equipment List).
<b>MOM</b>	Manual de la organización de mantenimiento
<b>MRB</b>	Junta de revisión de mantenimiento (Maintenance Review Board).
<b>MRBR</b>	Reporte de la junta de revisión de mantenimiento (Maintenance Review Board Report).

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 11 de 630</b>

<b>MSG</b>	Grupo de control de mantenimiento (Maintenance Steering Group).
<b>Obligatorias</b>	<p>"No debe" o "no tiene" significan que las medidas están prohibidas.</p> <p>El uso de estos términos no le permite al inspector ninguna flexibilidad, y su cumplimiento debe efectuarse, a menos que sean autorizadas por la AAC. Se debe tener especial cuidado en el uso del término "puede" que abre la posibilidad de su empleo, sin obligar a ello, mientras que el término "no puede" denota prohibición.</p>
<b>OJT</b>	Instrucción práctica en el puesto de trabajo (on the job training)
<b>OMA</b>	Organización de mantenimiento aprobada
<b>PC</b>	Production Certificate
<b>PCA</b>	Plan de certificación de la autoridad.
<b>PCB</b>	Production Certification Bureau
<b>PCS</b>	Plan de certificación del solicitante
<b>PEPC</b>	Plan específico para el programa de certificación
<b>QC</b>	Quality Control
<b>RA</b>	Representante acreditado
<b>RAC</b>	Reglamentos Aeronáuticos de Colombia
<b>RAF</b>	Representante acreditado del fabricante.
<b>RAI</b>	Representante acreditado de ingeniería.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> <small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small>	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 12 de 630</b>

<b>RPC</b>	Responsable del programa de certificación
<b>SRM</b>	Manual de reparación estructural (Structural Repair Manual).
<b>SRVSOP</b>	Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional
<b>STC</b>	Certificado suplementario de tipo
<b>TC</b>	Type Certificate
<b>TCDS</b>	Type Certificate Data Sheet
<b>UAEAC</b>	Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 13 de 630</b>

## CAPITULO 1

### ESTRUCTURA Y PROCEDIMIENTO CONTROL REVISIONES AL MANUAL GUÍA

#### CONTENIDO

	Página
1. Objetivo.....	13
2. Utilización .....	13
3. Distribución .....	14
4. Enmiendas .....	14
5. Estructura y formato .....	14
7. Ediciones.....	16
10. Cancelación de las enmiendas y ediciones .....	17

#### Objetivo

Este Capítulo proporciona la información referente a las generalidades del manual, su estructura, formato, contenido y disponibilidad. Además, incluye los procedimientos del sistema de control de revisiones, los cuales son necesarios para mantener la vigencia del manual.

#### Utilización

- 1.1. El manual constituye una guía para:
- a) Estandarizar todas las actividades que deben desarrollar los inspectores de Certificación de Productos Aeronáuticos durante las actividades de certificación.
  - b) Proporcionar orientación a los inspectores durante la planificación, conducción y evaluación de los procesos requeridos para certificar productos aeronáuticos.
  - c) Proporcionar orientación a los inspectores para el otorgamiento de un Certificado de Producción.

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 14 de 630</b>

- d) Proporcionar orientación a los inspectores para validación o aceptación de Certificados de Tipo de productos aeronáuticos importados; y
- e) Para análisis de aprobación/ aceptación de las modificaciones y/o reparaciones mayores de aeronaves y componentes de acuerdo a lo establecido en los RAC.

1.2. El manual está diseñado para, proporcionar instrucción requerida y los procedimientos que deben seguir los inspectores en la evaluación del cumplimiento de los requisitos de certificación, y en el buen desempeño de sus funciones en el trabajo.

**Nota** - *Se espera que los inspectores utilicen buen juicio en situaciones donde no se incluye orientación específica y estén conscientes de las necesidades de revisión de la información contenida en este manual, en la medida que ciertos requisitos evolucionen o ya no sean aplicables.*

#### **Distribución**

El manual está disponible a través de la página web de la UAEAC, <http://www.aerocivil.gov.co/autoridadaeronautica/bibliotecatecnica>

#### **Enmiendas**

- 1.1. La propuesta de enmienda serán evaluadas por el coordinador de grupo CPA y el Director de Estandares de vuelo, quienes determinaran la efectividad y conveniencia de la misma.
- 1.2. Las enmiendas serán registradas en la tabla “Revisión del manual”, relacionada al inicio de este manual, por el Coordinador del grupo CPA.

#### **Estructura y formato**

La disposición general del manual está formada por Capítulos.

##### 1.1. Capítulos

- Los capítulos están estructurados de acuerdo al tema que trata el manual propiamente.
- El objetivo de separar todas estas tareas en diferentes capítulos, es para facilitarle al IA la ejecución de una tarea específica.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 15 de 630</b>

- Todos los capítulos representan una tarea por separado que puede ser cumplida por el IA. Las tareas deben ser revisadas conforme cambien las responsabilidades, los reglamentos, y las necesidades de la industria aeronáutica.
- Cada capítulo de tareas, a excepción del capítulo de introducción, está dividido en dos secciones: antecedentes, y procedimientos:

a) Sección 1 – Antecedentes.- Esta sección contiene:

- 1) Objetivo.- Enuncia el objetivo general de esa tarea en particular. También puede estar incluida la sección de los RAC, aplicables al capítulo propiamente.
- 2) Alcance.- Contiene la cobertura que pretende cada capítulo, no la cobertura de la reglamentación.
- 3) Generalidades.- Contiene material que el IA debe conocer antes de realizar la tarea.
- 4) Otros puntos.- Detalla los aspectos necesarios a tener en cuenta por el IA durante el análisis previo de antecedentes y documentación relacionada con el área a ser auditada o inspeccionada.

**Nota.-** Si una tarea en particular contiene alguna definición o abreviatura aplicables en el presente manual, las mismas deben, incluirse en la sección correspondiente a definiciones.

b) Sección 2 – Procedimientos

Esta sección contiene de forma ordenada procedimientos para cumplir con la tarea. Estos procedimientos tocan temas genéricos y servirán de guía al IA en el proceso que siga, tomando como referencia además, los RAC, circulares de asesoramiento, aplicables, y la lista de verificación aplicable. Algunos pasos pueden llevar al IA a consultar otra tarea o capítulo. Cuando esto suceda, el IA debe cumplir la tarea específica (de ese otro capítulo), antes de continuar con los procedimientos de la actividad principal. El criterio de ejecución está incluido dentro de cada paso. Al inicio de la tarea se realiza una referencia cruzada con los RACs que están relacionados y con los procedimientos que le indican al IA cómo verificar el cumplimiento de esa referencia a los RACs. Además, en algunas partes que se considera pertinente, se puede incluir figuras para ayudar en la comprensión de los procedimientos. Esta sección también contiene los pasos finales de la tarea y permite conocer cuál debe ser el resultado final.

- Apéndices.-

Se han formado tres apéndices: A – Formularios, B – Listas de verificación y C – Documentos modelo, para las diferentes tareas que el inspector debe realizar.

- Numeración de párrafos.-

Tienen las siguientes características:

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 16 de 630</b>

- a) Los párrafos están numerados en forma consecutiva, empezando con la Sección 1;
- b) La estructura de la numeración es la utilizada en los documentos y manuales de la OACI;
- c) Cuando el título contiene un solo párrafo, se numera solo el título;
- d) Cuando el título contenga más párrafos se debe enumerar cada párrafo como un título de nivel inferior; y
- e) La importancia jerárquica está determinada con sangrías cuando se utilizan letras y números para listas, o según el caso, se usan viñetas.
  - Numeración de figuras.- La numeración de figuras le posibilita al inspector determinar el capítulo al cual la figura se refiere. Por ejemplo, la figura 8-3 se interpreta como la tercera figura del capítulo 8.
  - Notas.- Las notas se incluyen directamente donde son aplicables, en letras cursivas y formato Arial, tamaño 8.
  - Páginas intencionalmente dejadas en blanco.- En los capítulos con una cantidad impar de páginas se inserta el texto: "Página intencionalmente dejada en blanco", en la última página par.
  - Paginación de capítulos.- La paginación de cada capítulo está diseñada para facilitar la inserción de revisiones, reemplazo de páginas perdidas o colocadas erróneamente, así como para que el inspector se oriente dentro del Manual.
  - Todas las páginas llevan un encabezado (ver el encabezado de esta página), que incluye:
    - a) La frase "Manual Guía del inspector de certificación de productos aeronáuticos;
    - b) El margen superior ;
    - c) La edición en el margen inferior externo;
    - d) La fecha de la revisión en el margen inferior interno; y
    - e) La identificación y el número de página en el margen inferior central.

### **Ediciones**

- La primera publicación del manual aprobado constituye la Primera edición del mismo.
- Una nueva edición puede ser requerida por el Director de Estándares de Vuelo, cuando se consideren que existe la necesidad de revisar y actualizar el manual o cuando existe un gran número de enmiendas que hacen impracticable la utilización del manual.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> <small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small>	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 17 de 630</b>

- Toda nueva edición traerá un preámbulo, en el cual se detallará los cambios incorporados en cada capítulo del manual.

#### **Insercion de las enmiendas y ediciones**

Con la publicación de una nueva edición, se incorporará todas las enmiendas anteriores adoptadas hasta esa fecha y se reemplazarán todas las ediciones anteriores del manual. Por consiguiente, las ediciones anteriores deben ser destruidas.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 18 de 630</b>

## CAPITULO 1A

### ORGANIZACIÓN, FUNCIONES, RESPONSABILIDADES Y ENTRENAMIENTO DEL PERSONAL DEL GRUPO DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS AERONÁUTICOS

#### CONTENIDO

	Página
<b>1. Objetivo .....</b>	<b>18</b>
<b>2. Generalidades .....</b>	<b>18</b>
<b>3. Estructura del grupo de certificación de productos aeronáuticos.....</b>	<b>18</b>
<b>4. Funciones del grupo de certificación de productos aeronáuticos.....</b>	<b>20</b>
<b>5. Entrenamiento y/o capacitación del grupo de Certificación de Productos Aeronáuticos .....</b>	<b>23</b>

#### 1. Objetivo

Describir las funciones, responsabilidades, requisitos y entrenamiento para el personal del Grupo Certificación de Productos Aeronáuticos de la Dirección de Estándares de Vuelo en la Secretaría de Seguridad Operacional y de la Aviación Civil de la UAEAC.

#### 2. Generalidades

Este capítulo, establece como se encuentra organizado el Grupo Certificación de Productos Aeronáuticos, las áreas que lo componen y las responsabilidades que cada una de estas tienen asignadas. Igualmente se relacionan las funciones que los Inspectores que efectúan actividades de ingeniería de aeronavegabilidad y certificación de productos aeronáuticos, y se menciona la necesidad del cumplimiento del programa de entrenamiento (PIESO) que los inspectores deberán recibir, con el fin de mantenerse actualizados y desempeñar satisfactoriamente las funciones asignadas, en concordancia con la Resolución 0840 o sus modificaciones posteriores.

#### 3. Estructura del Grupo de certificación de productos aeronáuticos

Según lo establecido en el Organigrama de la Secretaría de Seguridad Operacional y de la Aviación Civil, este Grupo depende de la Dirección de Estándares de Vuelo y para el cumplimiento de sus funciones está conformado por las siguientes dos áreas:

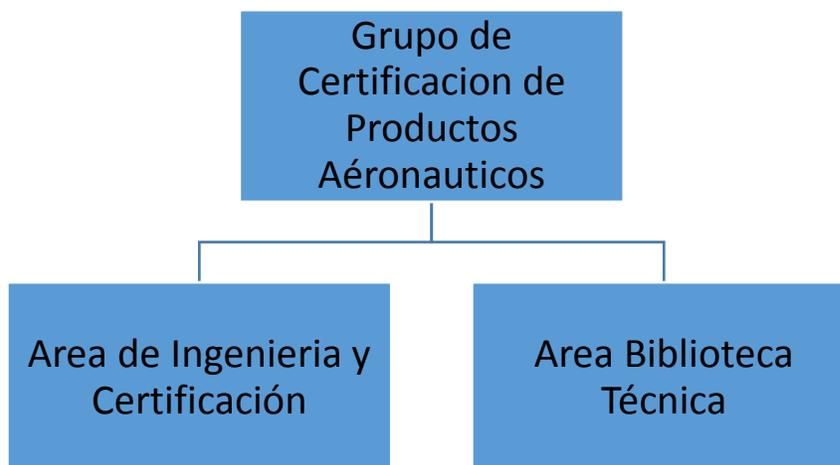
 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> <small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small>	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 19 de 630</b>

### 3.1. Area de Ingenieria y Certificación

- a. Certificaciones de Aeronavegabilidad y Aeronavegabilidad Continuada. El Estado Colombiano evalua y acepta/aprueba los datos técnicos de aeronavegabilidad para modificaciones y reparaciones mayores.
- b. Aceptacion de Certificados de Tipo de aeronave expedidos por otro Estado, con inclusión de sus componentes, motores, sistemas, instrumentos y equipos.
- c. Certificación de aeronaves experimentales construidas por aficionados
- d. Certificación de aeronavegabilidad para aerovanes ALS (Aeronaves livianas < 750Kg).
- e. Emisión de Directrices de Aeronavegabilidad, para aeronaves producidas en país.
- f. Expedir certificados o aprobaciones de componentes de aeronaves y productos.

### 3.2. Area de Biblioteca Técnica.

- a. Administracion de la documentación de Fabricantes.
- b. Administracion de la documentación de Empresas Aeronáuticas.
- c. Administracion y archivo de los registros (records) de Datos Técnicos, aeronavegabilidad continuada



**En la figura 1. Se muestra la estructura organizacional del Grupo de Certificación de Productos Aeronáuticos.**

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 20 de 630</b>

#### **4. Funciones del Grupo Certificación de Productos Aeronáuticos**

Las funciones primarias, conforme a la resolución 840 y al Doc. 9760, para este Grupo son:

##### 4.1 Jefe del Grupo

- Coordinar la evaluación, revisión de propuestas de cambio a las regulaciones aeronáuticas nacionales, Manuales guías y circulares reglamentarias e informativas, en lo relacionado con la certificación de productos aeronáuticos.
- Coordinar la aceptación de Certificados Tipos de productos aeronáuticos fabricados en el extranjero.
- Coordinar y supervisar los procesos de evaluación, aprobación / aceptación de datos técnicos para alteraciones y reparaciones mayores.
- Coordinar y evaluar los proyectos de construcción de aeronaves que por su categoría no requieren emisión de un certificado tipo (Ej. Aeronaves Experimentales); y emitir su Certificado de Aeronavegabilidad original (primer certificado) con sus limitaciones respectivas.
- Coordinar y supervisar las actividades de la Biblioteca Técnica.
- Asesorar a los demás Grupos de la Dirección de Estándares de Vuelo, sobre aspectos técnicos y regulatorios, entre otros, sobre los temas de reparaciones mayores, alteraciones mayores y aeronavegabilidad continuada.
- Coordinar la emisión de Directivas de Aeronavegabilidad con el apoyo de los demás Grupos de la Dirección de Estándares de Vuelo, para las aeronaves producidas y matriculadas en Colombia,
- Proponer y vigilar el cumplimiento del programa de entrenamiento y capacitación recurrente de los inspectores de Seguridad Aérea del Grupo, para mantener su competencia.
- Vigilar el archivo de los registros de los datos del Certificado Tipo de las aeronaves matriculadas en el país.
- Administrar y mantener los procesos de los sistemas de gestión de la calidad aplicables a los procesos del Grupo.
- Las demás que le sean asignadas por el Director de Estándares de Vuelo y que correspondan a la naturaleza del Grupo.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 21 de 630</b>

#### 4.2 Ingeniero de Estructuras y Sistemas mecánicos de aeronave

- Participar en la emisión, evaluación, revisión de las propuestas de cambio a las regulaciones aeronáuticas nacionales, manuales guía y circulares reglamentarias e informativas, en lo relacionado con la estructura y sistemas de la aeronave.
- Participar en la aceptación de Certificados de Tipo de productos aeronáuticos importados.
- Participar en la expedición, aceptación y aprobación de componentes de aeronaves y productos OTE/TSO.
- Emitir aprobaciones/aceptaciones de los datos técnicos para reparaciones y alteraciones mayores, relacionados con la estructura y sistemas de la aeronave.
- Participar en el desarrollo y evaluación de los proyectos de construcción de aeronaves que por su categoría no requieren emisión de un certificado tipo (Ej. Aeronaves Experimentales, ALS); y emitir su Certificado de Aeronavegabilidad Especial (primer certificado) con sus limitaciones respectivas.
- Asesorar a los demás Grupos de la Dirección de Estándares de Vuelo, sobre aspectos técnicos y regulatorios, entre otros, sobre los temas de reparaciones mayores, alteraciones mayores de la estructura y sistemas de la aeronave, certificación de tipo y aeronavegabilidad continuada.
- Participar en la emisión de Directivas de Aeronavegabilidad, en lo relacionado con la estructura y sistemas de la aeronave, con el apoyo de los demás Grupos de la Dirección de Estándares de Vuelo, para las aeronaves producidas en Colombia y para las aeronaves producidas en el extranjero que posean registro nacional y que presentan alguna condición de inseguridad.
- Proponer y vigilar el cumplimiento del programa de entrenamiento y capacitación recurrente de los inspectores de Seguridad Aérea del Grupo, para mantener su competencia.
- Actualizar los registros de los datos del Certificado de Tipo de las aeronaves matriculadas en el país, en lo relacionado con la estructura y sistemas de la aeronave.

#### 4.3 Ingeniero de Sistemas eléctricos (Avionica)

- Participar en la emisión, evaluación, revisión de las propuestas de cambio a las regulaciones aeronáuticas nacionales, manuales guía y circulares reglamentarias e informativas, en lo relacionado con la aviónica y sistema eléctrico de la aeronave.
- Participar en la aceptación de Certificados de Tipo de productos aeronáuticos importados.
- Emitir aprobaciones/aceptaciones de los datos técnicos, en lo relacionado con la aviónica y sistema eléctrico de la aeronave

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 22 de 630</b>

- Participar en el desarrollo y evaluación de los proyectos de construcción de aeronaves que por su categoría no requieren emisión de un certificado tipo (Ej. Aeronaves Experimentales, ALS); y emitir su Certificado de Aeronavegabilidad Especial (primer certificado) con sus limitaciones respectivas.

- Asesorar a los demás Grupos de la Dirección de Estándares de Vuelo, sobre aspectos técnicos y regulatorios, entre otros, sobre los temas de aviónica y sistema eléctrico de la aeronave, certificación de tipo y aeronavegabilidad continuada.

- Participar en la expedición, aceptación y aprobación de componentes de aeronaves y productos OTE/TSO.

- Participar en la emisión de Directivas de Aeronavegabilidad, en lo relacionado con la aviónica y sistema eléctrico de la aeronave, con el apoyo de los demás Grupos de la Dirección de Estándares de Vuelo, para las aeronaves producidas en Colombia y para las aeronaves producidas en el extranjero que posean registro nacional y que presentan alguna condición de inseguridad.

- Actualizar los registros de los datos del Certificado de Tipo de las aeronaves matriculadas en el país, en lo relacionado con la aviónica y sistema eléctrico de la aeronave

#### 4.4 Ingeniero de Sistema Motopropulsor

- Participar en la emisión, evaluación, revisión de las propuestas de cambio a las regulaciones aeronáuticas nacionales, guías y circulares reglamentarias e informativas, en lo relacionado con el sistema motopropulsor de la aeronave.

- Participar en la aceptación de Certificados de Tipo de productos aeronáuticos importados.

- Emitir aprobaciones/aceptaciones de los datos técnicos, en lo relacionado en lo relacionado con el sistema motopropulsor de la aeronave.

- Participar en el desarrollo y evaluación de los proyectos de construcción de aeronaves que por su categoría no requieren emisión de un certificado tipo (Ej. Aeronaves Experimentales, ALS); y emitir su Certificado de Aeronavegabilidad Especial (primer certificado) con sus limitaciones respectivas.

- Asesorar a los demás Grupos de la Dirección de Estándares de Vuelo, sobre aspectos técnicos y regulatorios, entre otros, en lo relacionado con el sistema motopropulsor de la aeronave, y aeronavegabilidad continuada..

- Participar en la emisión de Directivas de Aeronavegabilidad, en lo relacionado con el sistema motopropulsor de la aeronave. con el apoyo de los demás Grupos de la Dirección de Estándares de Vuelo, para las aeronaves producidas en Colombia y para las aeronaves producidas en el extranjero que posean registro nacional y que presentan alguna condición de inseguridad.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 23 de 630</b>

- Actualizar los registros de los datos del Certificado de Tipo de las aeronaves matriculadas en el país.

#### 4.6 Encargado de la Biblioteca Técnica

- Archivar los documentos pertenecientes a las Empresas Aeronáuticas a nivel central, manuales de fabricantes de las aeronaves que operan en el territorio nacional y toda la información de Aeronavegabilidad Continuada de Autoridades Aeronáuticas de diferentes países y de fabricantes. Ser orientador de esta actividad en las regionales.

- Actualizar la base de datos de los documentos técnicos archivados en la Biblioteca y comunicar a los usuarios del servicio con que cuenta la biblioteca y en que revisión o actualización están los documentos.

- Cuidar, custodiar, actualizar los documentos técnicos archivados en papel, microfichas o medios magnéticos.

- Realizar control de préstamo de documentos en papel y medios magnéticos.

- Proveer acceso "On line" a las publicaciones técnicas de los fabricantes de productos aeronáuticos matriculados en Colombia.

### **5. Entrenamiento y/o capacitación del Grupo de Certificación de Productos Aeronáuticos**

El entrenamiento del Grupo de Certificación de productos como el de los demás grupos de la Dirección de Estándares de la Secretaría de Seguridad Operacional y de la Aviación Civil, se encuentra estipulado en el Programa PIESO, Programa de Instrucción y Entrenamiento de la Seguridad Operacional. El desarrollo de las actividades de los inspectores del grupo se basa en el cumplimiento del mismo, para el logro de competencia requerida en nuestra Autoridad Aeronáutica.

**ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 24 de 630</b>

## CAPITULO 2

### EMISION DEL CERTIFICADO TIPO (TC)

(SOLO REFERENCIA)

### CONTENIDO

	Páginas
<b>SECCIÓN 1 – Antecedentes.....</b>	<b>25</b>
1. Introducción.....	25
2. Confidencialidad de los datos técnicos.....	25
3. Responsabilidades del solicitante.....	25
4. Responsabilidades de la UAEAC .....	26
5. Certificado de tipo provisional .....	27
6. Certificado de tipo para aeronaves extranjeras producidas en el país bajo la licencia del Propietario del diseño de tipo.....	30
7. Cancelación del proceso .....	31
8. Transferencia de un TC.....	31
9. Revocación y suspensión de un TC .....	33
10. Cancelación de un TC por solicitud del propietario.....	33
11. División de un TC.....	34
12. Evaluación especial de certificación .....	35
13. Uso de representantes acreditados .....	36
<b>Sección 2 – Procedimientos.....</b>	<b>36</b>
1. Procedimientos para la certificación del diseño de tipo .....	36
2. Aprobación de modificaciones al diseño de tipo .....	64
3. Establecimiento de la base de certificación .....	66
<b>Anexo 1 – Responsabilidades de los integrantes del equipo de certificación.....</b>	<b>70</b>

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 25 de 630</b>

## **SECCIÓN 1 – Antecedentes**

### **1. Introducción**

- 1.1 Un certificado de tipo (TC) (aplicable a aeronaves, motores o hélices) es uno de los medios por los que la UAEAC promueve la seguridad en vuelo. La UAEAC emitirá un TC después de determinar que los requisitos de aeronavegabilidad aplicables se han cumplido y que la aeronave no presenta ninguna característica que la haga insegura para la categoría a la que certifica (RAC 21.140). El proceso para obtener un TC se describe en la Sección 2, Subsección 1 de este capítulo.
- 1.2 Una vez obtenido el TC, el titular podrá, de acuerdo con el RAC 21, Capítulo D, solicitar a la UAEAC aprobar los cambios al proyecto previamente aprobados. El proceso de aprobaciones de los cambios se describe en la Sección 2, Subsección 2 de este capítulo.
- 1.3 En la Sección 2, Subsección 3 de este capítulo se analizan las definiciones de la base de certificación del producto aeronáutico (RAC 21.120), que es el conjunto de todos los requisitos de aeronavegabilidad que deben cumplirse durante el proceso.
- 1.4 El proceso de conformidad (RAC 21.160 y 21.220), necesario para garantizar los modelos del diseño de tipo que se tiene la intención de aprobar, está descrito en el Capítulo 12.

### **Confidencialidad de los datos técnicos**

Se considera que todos los datos presentados a la UAEAC por el solicitante a lo largo del proceso de certificación, son de propiedad del solicitante. Por esta razón, estos datos no pueden ser divulgados y/o utilizados por terceros, salvo el consentimiento expreso del titular.

### **Responsabilidades del solicitante**

El solicitante es responsable de:

- a) Demostrar el cumplimiento con todos los requisitos de la base de certificación;
- b) Presentar los datos técnicos que describen el diseño de tipo y la justificación para demostrar que el producto a ser aprobado cumple con los requisitos de aeronavegabilidad aplicables;
- c) Elaborar y presentar un plan de certificación del solicitante (PCS) al inicio del programa de certificación, que contenga la información descrita en la Sección 2, Subsección 1, Párrafo 1.3.7 de este capítulo.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 26 de 630</b>

- d) Presentar una declaración de conformidad a la UAEAC para cada motor o hélice que se presenta para la certificación de tipo. En este documento se declara que el motor o hélice de una aeronave están conformes con sus respectivos diseños de tipo. Así mismo el solicitante presentará una declaración de conformidad para cada aeronave o parte de ella para la realización de los ensayos (RAC 21.220);
- e) Permitir que la UAEAC realice las inspecciones o ensayos (en tierra o vuelo) necesarios para determinar el cumplimiento de los requisitos de aeronavegabilidad aplicables. En cualquier caso, el solicitante deberá realizar todas las inspecciones y ensayos necesarios para demostrar el cumplimiento con los requisitos de las bases de certificación aplicables, antes de presentar el producto a la UAEAC para los ensayos (RAC 21.165).
- f) Cumplir los requisitos de la RAC 21.170 (a) antes de realizar los ensayos de vuelo que la UAEAC considere necesarios. El solicitante también debe proporcionar un piloto para los ensayos en vuelo debidamente calificado (RAC 21.170 y 21.175).

### **Responsabilidades de la UAEAC**

La UAEAC es responsable de:

- a) Facilitar el material de orientación al solicitante a través del proceso de certificación.
- b) Establecer el plan de certificación de la autoridad (PCA) establecido en base del PCS.
- c) Establecer los criterios de certificación.
- d) Establecer las condiciones especiales, si es necesario.
- e) Tramitar las solicitudes de exención, en caso existan.
- f) Determinar los niveles de seguridad operacional equivalentes, de ser requeridos por el solicitante.
- g) Aprobar los datos técnicos, planos, propuestas de ensayos y manuales vuelo.
- h) Realizar las inspecciones y ensayos especificados en las autorizaciones de inspección de tipo (AIT) necesarias para determinar la conformidad con el diseño de tipo y el cumplimiento de los requisitos de la base de certificación aplicable.
- i) Preparar el informe de la inspección de tipo (IIT).
- j) Preparar y emitir las especificaciones de la aeronave (EA).
- k) Emitir un TC.
- l) Establecer y aprobar los documentos relacionados a la aeronavegabilidad continua.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 27 de 630</b>

### **Certificado de tipo provisional**

- 5.1 Un certificado de tipo provisional es una aprobación de diseño limitada temporal y operacionalmente que emite la UAEAC ante una solicitud. Aunque la UAEAC no haya completado aún la verificación de cumplimiento necesaria para emitir un certificado de tipo, puede emitir un certificado de tipo provisional luego de que el solicitante haya completado los cálculos, análisis y ensayos suficientes para demostrar que la aeronave ha sido construida de acuerdo a los requisitos de aeronavegabilidad aplicables, que cumple sustancialmente con los requisitos de características de vuelo, y que puede operar en forma segura dentro de las limitaciones que se hayan especificado.
- 5.2 La UAEAC debe encontrar que no exista ningún detalle, característica o condición que haga que la aeronave se torne insegura cuando sea operada de acuerdo con las limitaciones establecidas para el certificado de tipo provisional en cuestión y las establecidas en el Reglamento.
- 5.3 Los certificados de tipo provisionales se dividen en Clase I y Clase II. Los certificados de tipo provisionales Clase I, se emiten para las aeronaves que cumplen las limitaciones de operación establecidas en requisito RAC 21.325 y 91.445; y los certificados de tipo Clase II se emiten para aeronaves que operan de acuerdo a las limitaciones operacionales establecidas en el los requisitos RAC 21.330, 91.445 y 121.690.
- 5.4 Las aeronaves con certificado de tipo provisional podrán operar en los siguientes casos, a menos que la UAEAC lo establezca de una forma diferente:
- a. Vuelos en conexión directa con la certificación de tipo o certificación de tipo suplementaria.
  - b. Instrucción de tripulaciones de vuelo incluyendo operaciones simuladas de transporte aéreo.
  - c. Vuelos de demostración realizados por el fabricante para compradores potenciales.
  - d. Estudio de mercado por parte del fabricante.
  - e. Verificación en vuelo de instrumentos, accesorios y equipamiento, que no afecten la aeronavegabilidad básica de la aeronave.
  - f. Ensayos en condiciones de servicio de la aeronave
- 5.5 El certificado de tipo provisional es emitido por la UAEAC utilizando el formulario RAC-16A-MIA, similar utilizado para la emisión de certificado de tipo estándar. Se emplea el mismo número tanto para el certificado de tipo provisional como para el final, pero escribiendo la palabra "PROVISIONAL" sobre el nombre "CERTIFICADO DE TIPO".

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 28 de 630</b>

Además, la UAEAC tacha en ese formulario la sección destinada a la transferencia del certificado de tipo provisional, ya que de acuerdo al RAC 21.320 estos certificados son intransferibles.

5.6 El inspector de la UAEAC deberá verificar que el solicitante de un certificado de tipo provisional de Clase I, debe cumplir con lo establecido en el RAC 21.325, para ello debe acompañar su solicitud con una certificación de que la aeronave:

1. Ha sido diseñada y construida de conformidad con los requisitos de aeronavegabilidad aplicables para la emisión del certificado de tipo o certificado de tipo suplementario solicitado. (RAC 21.325(c)(1)).
2. Satisface sustancialmente las características de vuelo aplicables, requeridas para el certificado de tipo o certificado de tipo suplementario solicitado (RAC 21.325(c) (2)).
3. Puede ser operada con seguridad, bajo las limitaciones operativas, especificadas por el solicitante y las establecidas en RAC 91.445 (RAC 21.325(c)(3)).

5.7 Asimismo, el solicitante debe presentar:

1. La solicitud de certificado de tipo o certificado tipo suplementario estándar (RAC.21.325 (b)). (Normalmente el solicitante de un certificado de tipo provisional ya ha iniciado el proceso de certificación de tipo).
2. Un informe para demostrar que la aeronave ha sido ensayada en vuelo en todas las maniobras que se necesiten, para demostrar que ha satisfecho los requisitos de vuelo para el otorgamiento del certificado de tipo, o certificado de tipo suplementario solicitado, y para probar que la aeronave puede ser operada con seguridad de conformidad con las limitaciones especificadas. (RAC 21.325(d)).
3. Las limitaciones requeridas para la emisión del certificado de tipo, o certificado de tipo suplementario solicitado, incluyendo limitaciones de pesos, velocidades, maniobras de vuelo, cargas y accionamiento de los mandos y equipos, salvo que para cada limitación que no esté indicada, se establezcan las limitaciones apropiadas de operación para la aeronave (RAC 21.325(e)).
4. El programa de inspecciones y mantenimiento para conservar el estado de aeronavegabilidad continuada de la aeronave (RAC 21.325(f)).
5. Evidencia que demuestre que una aeronave prototipo ha sido volada por lo menos durante 50 horas bajo un certificado experimental emitido bajo las Secciones 21.855 hasta 21.865 de este Reglamento, o bajo la dirección de las Fuerzas Armadas del Estado, excepto que en el caso de una enmienda a un certificado de tipo provisional, la UAEAC pueda reducir el número requerido de horas de vuelo (RAC 21.325(g)).

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 29 de 630</b>

**A.** Para el caso de la emisión del certificado de tipo provisional Clase II el inspector de la UAEAC debe verificar que el solicitante cumpla con lo requerido en el RAC 21.330 (f) y deberá certificar de que:

1. La aeronave ha sido diseñada y construida de conformidad con los requisitos de aeronavegabilidad aplicables, para la emisión del certificado de tipo solicitado. (RAC21.330 (f)(1)).
2. La aeronave satisface sustancialmente las características de vuelo aplicables, requeridas para el certificado de tipo solicitado (RAC 21.330(f) (2)).
3. La aeronave puede ser operada con seguridad, bajo las limitaciones operativas, especificadas por el solicitante y las establecidas en RAC 91.445 y 121.690 (RAC21.330 (f)(3)). En el caso de que el solicitante pertenezca a un Estado diferente al de la UAEAC a la que solicita el certificado de tipo provisional, debe ser la UAEAC del Estado de diseño quien certifique ante la UAEAC que el solicitante ha demostrado que la aeronave ha sido diseñada y construida de acuerdo a los requisitos de aeronavegabilidad aplicables, que la aeronave cumple los requisitos de vuelo y que no hay detalle, característica o condición que haría insegura la aeronave cuando sea operada de acuerdo con las limitaciones especificadas por el fabricante, y las previstas en 91.445 y 121.690.

5.8 Asimismo, el solicitante debe presentar:

1. La solicitud de certificado de tipo o certificado tipo suplementario estándar (RAC 21.330(c)). (Normalmente el solicitante de un Certificado de tipo provisional ya ha iniciado el proceso de certificación de tipo.)
2. Evidencia de la posesión de un certificado de tipo para por lo menos otra aeronave en la misma categoría que la aeronave en cuestión (ver RAC 21.330(d)).
3. El avance realizado sobre el programa oficial de vuelos de prueba de la UAEAC, que debe encontrarse en ejecución (RAC 21.330 (e)).
4. Un informe para demostrar que la aeronave ha sido ensayada en vuelo en todas las maniobras que se necesiten, para demostrar que ha satisfecho los requisitos de vuelo para el otorgamiento del certificado de tipo, o certificado de tipo suplementario solicitado, y para probar que la aeronave puede ser operada con seguridad de conformidad con las limitaciones especificadas en RAC 91.445 y RAC 121.690. (RAC 21.330 (g)).
5. Un Manual de vuelo provisional, que contenga todas las limitaciones requeridas para la emisión del certificado de tipo solicitado, incluyendo limitaciones de pesos, velocidades, maniobras de vuelo, cargas y accionamiento de los mandos y equipos, salvo que para cada limitación que no esté indicada, se establezcan las limitaciones apropiadas de operación para la aeronave (RAC 21.330(h)).

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 30 de 630</b>

6. El programa de inspecciones y mantenimiento para conservar el estado de aeronavegabilidad continuada de la aeronave (RAC 21.330(f)).
7. Evidencia que demuestre que una aeronave prototipo ha sido volada por lo menos durante 100 horas, excepto que en el caso de una enmienda a un certificado de tipo provisional, la UAEAC pueda reducir el número requerido de horas de vuelo (RAC 21.330(j)).

5.9 Para una visión más amplia y completa sobre el proceso de emisión del certificado de tipo provisional se puede consultar a los siguientes documentos:

Para producir bajo una licencia en un país, un modelo de aeronave extranjera, ésta

1. FAA Order 8110.4C Chg. 5, Chapter 6, Section 6.1: Provisional TC.
2. ANAC Orden 8110.4A

### **Certificado de tipo para aeronaves extranjeras producidas en el país bajo la licencia del Propietario del diseño de tipo**

- 6.1 Para producir bajo una licencia en un país, un modelo de aeronave extranjera, ésta debe de ser antes aprobada a través de la validación del certificado de tipo original, otorgado al titular del diseño de tipo en el extranjero, conforme a los procedimientos establecidos en este capítulo. Además, el fabricante local debe disponer de los planos, la especificación del proceso y los datos de diseño de los informes principales más importantes del proceso de certificación.
- 6.2 La designación del tipo y modelo a ser colocado en el TC nacional debe ser el mismo que figura en el TC emitido por la Autoridad Aeronáutica Civil (extranjera) del Estado de diseño.
- 6.3 Para producir ese tipo de aeronave, el fabricante local presentará la solicitud para una aprobación de producción local, de acuerdo con lo establecido en el Capítulo 13. Es necesario que exista un acuerdo entre la Autoridad Aeronáutica Civil del Estado del proyecto y la UAEAC, para definir responsabilidades en el diseño y proyecto de fabricación, así como un acuerdo de licenciamiento (o similar) entre el fabricante nacional y el titular del diseño de tipo.
- 6.4 Las modificaciones del proyecto desarrolladas por el fabricante nacional pueden ser aprobadas, siguiendo los siguientes procedimientos:
  - a) Para cualquier modificación mayor, será a través de una enmienda al TC, inicialmente solicitada por el titular del diseño de tipo y concedida por la Autoridad Aeronáutica Civil del Estado de diseño y posteriormente validada por la UAEAC.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 31 de 630</b>

- b) En el caso de modificaciones mayores, a través de un certificado de tipo suplementario (STC) emitido por la UAEAC, en nombre del fabricante local, independientemente del titular del diseño de tipo. En este caso la responsabilidad de la aeronavegabilidad continua, en lo referente a la modificación efectuada, será del fabricante nacional. Los procedimientos para la validación del STC se describen en el Capítulo 5.
- c) En caso de modificaciones menores, a través de procedimientos considerados aceptables por la UAEAC (RAC 21.415).

6.5 En una etapa posterior, el titular del diseño de tipo podrá eventualmente transferir la responsabilidad de la ingeniería del producto. La aceptación de la transferencia por la UAEAC requiere el reconocimiento de la capacidad de ingeniería del fabricante local. Si hubiera alguna duda en relación a este aspecto, la transferencia no debe ser aceptada (ver Sección 1, Subsección 8 de este Capítulo). Con la transferencia del TC, el antiguo titular del diseño de tipo pierde el derecho a la exportación de aeronaves nuevas completas a otro país. Obviamente, él puede continuar exportando partes, componentes y conjuntos para el nuevo propietario y será considerado como un proveedor.

### **Cancelación del proceso**

- 7.1. Un proceso de certificación podrá ser cancelado a petición del solicitante o a iniciativa de la UAEAC, cuando el solicitante ha demostrado desinterés en la continuación del proceso o se evidencia que no es capaz de cumplir las exigencias técnicas aplicables.
- 7.2. En cualquier situación, en caso de que un proceso permanezca seis meses sin ningún tipo de demostración o respuesta del solicitante, este será automáticamente cancelado por la UAEAC.
- 7.3. Después de una cancelación, el proceso puede ser reabierto a petición del solicitante. La reapertura del proceso dará lugar a todos los cargos administrativos para la apertura de un nuevo proceso de certificación.

### **Transferencia de un TC**

- 8.1. El titular del TC puede transferir a otra persona, física o jurídica, conforme está dispuesto en la Sección 21.205 del RAC 21. Sin embargo, antes de aceptar la transferencia, la UAEAC debe asegurarse que el nuevo propietario posee las condiciones técnicas para el mantenimiento de la aeronavegabilidad del producto y está dispuesto a asumir esta responsabilidad.
- 8.2. Cuando una persona, física o jurídica, se convierte en el titular del TC a través de una transferencia, pasa a tener todos los privilegios previstos en la Sección 21.200 del RAC 21. Esta persona también asumirá todas las responsabilidades establecidas

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 32 de 630</b>

en el RAC, incluyendo las relativas a aeronavegabilidad continuada de las aeronaves fabricadas conforme a este TC, incluso en relación a aquellos producidos por los anteriores titulares del TC.

- 8.3. La reedición del TC se debe efectuarse inmediatamente después de su transferencia. El titular del TC presentará el TC original a la UAEAC después de aprobar la transferencia en la parte posterior del certificado. A partir de la fecha de la firma del propietario del TC, es efectivo el cambio de propietario. La firma debe de ser de aquella persona o personas que demostraron ser el propietario o los propietarios del TC. Para un TC emitido para una organización, es necesario presentar una declaración con la firma reconocida por un notario (con el sello distintivo de la empresa, cuando sea aplicable) firmada por el representante autorizado de la empresa. Esta declaración certifica que este representante posee la autoridad para aprobar la transferencia a nombre de la organización.
  
- 8.4. Una transferencia del TC será reconocida por la UAEAC si está acompañada del TC original. Si el titular del TC no tiene el certificado en sus manos, él puede obtener un duplicado mediante una solicitud por escrito a la UAEAC que emitió el TC. Junto con la solicitud, se debe enviar una declaración redactada por un notario, declarando que el TC original fue perdido. La UAEAC emitirá un TC con la siguiente declaración: “Reeditado en (fecha) para remplazar al TC original que fue extraviado”. La UAEAC registrará esta ocurrencia en sus archivos, informando que el TC original fue anulado. En caso que el TC fuera encontrado, el TC original deberá ser devuelto a la UAEAC.
  
- 8.5. Cuando hay una transferencia de un TC, la especificación de la aeronave correspondiente debe ser actualizada para reflejar el nombre del nuevo poseedor del TC. La especificación de la aeronave debe contener el nombre del poseedor original del TC, así como el de todos los poseedores del TC. Este registro debe ser acumulativo y cada revisión debe mostrar todos los poseedores anteriores. En el registro debe hacerse una nota de la siguiente manera: “La Compañía ABC ha transferido el TC 123 a la compañía XYZ el 2 de enero de 2011” o “La Corporación ABC transfiere el TC 123 a la Corporación XYZ el 2 de enero de 2011”.
  
- 8.6. En el caso de la transferencia del TC a personas naturales o jurídicas extranjeras, es recomendable que exista un acuerdo entre las Autoridades Aeronáuticas Civiles de ambos países, con el fin de establecer responsabilidades y acciones en relación a la aeronavegabilidad continua de las aeronaves fabricadas con este TC, especialmente de aquellas que todavía operan en el país.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 33 de 630</b>

### **Revocación y suspensión de un TC**

- 9.1. De acuerdo a la RAC 21.215, el TC está vigente hasta su revocación o suspensión. La revocación de un TC es una acción legal que anula el TC. Puede usarse por la UAEAC, por ejemplo, cuando el titular no es capaz de asegurar una aeronavegabilidad continua del producto. Una suspensión es una cancelación temporal del TC. Una revocación de un TC puede ser motivo para invalidar los certificados de aeronavegabilidad de todas las aeronaves fabricadas conforme a este TC.
  
- 9.2. Cuando se inicia un proceso de revocación, la UAEAC debe exigir al poseedor del TC todos los datos que fundamentaron la emisión del TC y la aprobación de todos los cambios realizados por el poseedor. Esta acción también puede ser apropiada en caso de suspensión, cuando hay clara posibilidad de un problema judicial.
  
- 9.3. En caso de revocación, el titular deberá devolver el original del TC a la UAEAC. La UAEAC deberá colocar la palabra "REVOCADO" en la parte frontal del TC, la fecha y firma. Lo mismo debe efectuarse en la copia del TC en poder de la UAEAC, que luego lo devolverá al titular. En caso de suspensión, cuando esta termina, la UAEAC remitirá el TC a su poseedor.
  
- 9.4. En la especificación de la aeronave, el responsable de certificaciones, debe incluir una declaración documentada con la fecha de la revocación/suspensión, advirtiendo que la especificación de una aeronave ya no es válida para los aviones fabricados después de esa fecha.

### **Cancelación de un TC por solicitud del propietario**

- 10.1. El poseedor de un TC podrá solicitar la cancelación de su TC. La cancelación del TC a solicitud del titular es una acción legal en la que el titular renuncia al TC y a los privilegios asociados (Sección 21.200 del RAC 21). La cancelación terminará con la producción de aeronaves contempladas en el TC desde el momento que la solicitud de cancelación es aceptada por la UAEAC, pero no tiene efecto (en cuanto a certificación de aeronavegabilidad) sobre las aeronaves fabricadas antes de la cancelación.
  
- 10.2. La UAEAC mantendrá toda la información y datos que fundamentaron la emisión del TC (ver Sección 21.160 del RAC 21). Estos datos serán utilizados por la UAEAC para dar soporte a actividades posteriores, tales como la aprobación, modificación, fabricación de partes, etc.
  
- 10.3. Cuando el titular del TC inicia un proceso de cancelación, la UAEAC solicitará al poseedor del TC la entrega y los derechos del uso de todos los datos del diseño

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 34 de 630</b>

de tipo y los datos técnicos de sustento. Esto permitirá que un posible sucesor asuma todas las responsabilidades sobre el mantenimiento.

- 10.4. En ausencia de un sucesor que asuma las responsabilidades para la aeronavegabilidad continua, una nota debe de ser colocada en la especificación de la aeronave. Esa nota deberá decir lo siguiente: En caso que una condición de inseguridad sea evidente, la UAEAC suspenderá todos los certificados de aeronavegabilidad de las aeronaves fabricadas de acuerdo con el TC cancelado, porque no hay una persona responsable de tomar las medidas requeridas en la Sección 21.435 (a) del RAC 21.
- 10.5. La UAEAC deberá colocar con un sello (o escribir) las palabras “CANCELADO A SOLICITUD DEL POSEEDOR”, en la parte frontal del TC original y la fecha y firma. La UAEAC también agregará una nota a la copia del TC en poder de la UAEAC y luego devolverá el TC original con el sello y la anotación efectuada al titular.
- 10.6. En las especificaciones de la aeronave, el Responsable del proceso de certificación (RPC) debe también incluir una nota documentando la fecha de cancelación del TC, advirtiendo que solo aviones fabricados hasta la fecha de cancelación son elegibles para recibir un certificado de aeronavegabilidad.

### **División de un TC**

- 11.1. La UAEAC no permitirá ningún intercambio de acciones de un TC. Es decir, no es aceptable retirar de un TC uno o más modelos y transferirlos a otra persona sin la transferencia completa del certificado. El desglose del TC, para algunos modelos, implicará la emisión de un nuevo certificado y no solo la transferencia de los mismos; esto requiere la actualización de la base de certificación. Al no permitir el desglose del TC, la UAEAC evita una posible (e inadvertida) aprobación de nuevos modelos de aeronaves, motores o hélices, sin haber demostrado el cumplimiento con los últimos requisitos de aeronavegabilidad.
- 11.2. El poseedor del TC puede vender o pasar sus datos de diseño a otra persona. Si la persona que recibe estos datos resuelve producir aeronaves, motores o hélices y esos productos son elegibles para una aprobación de aeronavegabilidad, es posible:
- a) Producir este producto bajo licencia, según los Capítulos F y G del RAC 21, sin ser el poseedor del TC.
  - b) Producir este producto de acuerdo con una exención de producción, según la Sección 21.720 del RAC 21, u

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 35 de 630</b>

- c) Obtener un nuevo TC para el producto, de acuerdo con el Capítulo B del RAC 21.

11.3. En los casos anteriores, donde la persona no se convierte en el poseedor del TC, el poseedor del TC original continúa siendo responsable de la aeronavegabilidad continua del diseño de tipo aprobado.

11.4. Para determinar la base de certificación, debe de considerarse los niveles equivalentes de seguridad, las excepciones y las condiciones especiales debidamente documentadas y que los objetivos de los últimos requisitos fueron cumplidos. Sin embargo, la base de certificación debe ser actualizada de acuerdo al Capítulo B del RAC 21.

11.5. En caso de que una persona decida convertirse en el poseedor del TC, los datos técnicos de sustentación utilizados por el poseedor original pueden ser usados como crédito por el nuevo poseedor. Nuevas sustentaciones, en caso de ser necesarias, serán responsabilidad del nuevo poseedor. Si el nuevo poseedor se encuentra fuera del país, se requiere en primer lugar un certificado de tipo de su país y luego validarlo.

### **Evaluación especial de certificación**

12.1. Una evaluación especial de certificación es un medio de revalidar el proceso de certificación de tipo y características de diseño potencialmente inseguras en productos previamente aprobados. La evaluación especial se puede iniciar después de la finalización del programa de certificación o conforme la experiencia en el servicio indique que es necesario.

12.2. Posibles problemas relacionados con la seguridad operacional que pueden conducir a una evaluación especial de certificación, son:

- a) Características de diseño complejas o únicas.
- b) Conceptos avanzados de diseño o fabricación.
- c) Características potencialmente inseguras encontradas anteriormente en proyectos similares, que requieren un análisis y evaluación más detallada.
- d) Aspectos críticos para asegurar la operación adecuada que requieran una mayor evaluación.
- e) Características de inseguridad relacionadas a la operación de mantenimiento del producto
- f) Determinar los niveles equivalentes de seguridad con efectos potencialmente importantes para la seguridad operacional; e

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 36 de 630</b>

g) Inter-relaciones complicadas en características inusuales.

12.3. El resultado de esta evaluación conduce a una verificación detallada de los requisitos de aeronavegabilidad aplicables; las recomendaciones de las revisiones, cuando sean necesarias; y para mejorar una aplicación uniforme de los requisitos.

12.4. Una evaluación especial de certificación es realizada por un equipo especialmente designado, liderado por un coordinador, que será el responsable de preparar el informe de los resultados (conclusiones y recomendaciones) obtenidas por el equipo.

### **Uso de representantes acreditados**

Los representantes acreditados de ingeniería (RAI) podrán ser autorizados a realizar ciertas actividades a nombre de la UAEAC, si la UAEAC cuenta con un sistema legal y reglamentario para la delegación de estas actividades. Para ello, los representantes acreditados deberán seguir los procedimientos aplicables descritos en este manual.

## **SECCIÓN 2 – PROCEDIMIENTOS**

### **1. Procedimientos para la certificación del diseño de tipo**

#### **1.1. Visión general del proceso de certificación**

1.1.1 El modelo presentado en este manual es un flujo de eventos que normalmente componen el proceso de certificación de tipo. Ciertas premisas y simplificaciones adoptadas para el modelo muestran claramente la relación de los diversos eventos relevantes (puntos de referencia). Aunque el modelo muestra una secuencia apropiada de eventos para la certificación del producto, las diversas actividades generalmente ocurren en momentos y velocidades diferentes.

1.1.2 Si bien este modelo fue elaborado con un enfoque de un proceso de certificación de tipo de una aeronave categoría transporte (RAC 25) para la operación conforme al RAC 21, los principios básicos de certificación descritos son aplicables a cualquier aprobación del proyecto (nuevos TC, cambios a los TC, e incluso STC). El alcance, la magnitud y la complejidad del proceso influirán en la importancia relativa a cada uno de los eventos.

1.1.3 La [Order 8110.4](#) de la FAA es indicada como un documento de referencia útil para comprender los conceptos fundamentales de un proceso de certificación,

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 37 de 630</b>

aunque los procedimientos administrativos descritos en dicha orden no son aplicables a la realidad del SRVSOP.

## 1.2. Fase de pre-solicitud

### 1.2.1 Contacto inicial

1.2.1.1 Antes de solicitar formalmente un TC, se recomienda a la persona, física o jurídica, tomar un primer contacto con la UAEAC. Este contacto inicial es la oportunidad para que el futuro solicitante (especialmente si no está familiarizado con el proceso) pueda comprender el proceso de certificación, antes de presentar la solicitud. Esta orientación esclarece cuales son los objetivos de certificación, como es un proceso de certificación, cuales son las responsabilidades de la autoridad y el solicitante.

1.2.1.2 El solicitante recibirá instrucciones sobre los procedimientos que deben ser adoptados durante el proceso de certificación. La UAEAC podrá programar reuniones de familiarización, con la participación de la empresa y los representantes de los sectores involucrados de la UAEAC.

### 1.2.2 Reunión de familiarización

1.2.2.1 El propósito de esta reunión es establecer un acercamiento con el solicitante, promover el entendimiento mutuo en relación con el programa. El objetivo es entender las necesidades del solicitante, explicar el proceso de certificación de tipo, y revisar sus expectativas en términos de tiempo-calendario.

1.2.2.2 La reunión debe discutir los siguientes temas:

- a) Plan de Certificación (incluyendo el cronograma esperado de actividades), con una fecha para la finalización del proceso y la cantidad prevista de actividades de certificación, como por ejemplo: número de informes de ingeniería que se emitan, cantidad de horas de ensayos y la cantidad de ensayos en tierra y vuelo.
- b) Deliberación inicial sobre la Base de la Certificación;
- c) Consideraciones sobre la adopción de un acuerdo de cooperación – Plan de certificación específico para el programa (PCEP);
- d) Cumplimiento del plan;
- e) Proceso de aprobación de producción;
- f) Familiarización con el proyecto (datos técnicos, planos, dibujos, conceptos, tecnologías, soluciones de diseño, etc.);

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 38 de 630</b>

- g) Los medios de cumplimiento de los requisitos de aeronavegabilidad (análisis, ensayos en tierra, ensayos en vuelo, etc.);
- h) Utilización de los RAI y/o representantes acreditados de la industria manufacturera (RAIM);
- i) Identificación de los ítems significativos para la reunión preliminar; y
- j) La necesidad de la emisión del formulario de control de asuntos relevantes (FCAR).

1.2.2.3 De acuerdo a la dimensión del proyecto, la UAEAC programará varias reuniones para familiarizarse.

1.2.2.4 Eventualmente, las reuniones de familiarización pueden ocurrir después de la recepción de la solicitud, cuando el solicitante ya está informado sobre el proceso de certificación. Sin embargo, la fecha de ingreso de la solicitud determina la modificación de los reglamentos a ser aplicados en el establecimiento de la base de certificación.

### 1.2.3 Apertura del proceso

1.2.3.1 El proceso de certificación de tipo será iniciado formalmente cuando la UAEAC reciba la solicitud de certificación de tipo, formulario RAC 8110-12, a través de una carta solicitando una certificación de tipo. La solicitud o carta, deberá ir acompañada de:

- a) Diseños con tres vistas de la aeronave;
- b) Breve descripción de la aeronave;
- c) Limitaciones preliminares;
- d) Resumen de los datos de desempeño;
- e) La especificación de materiales y procesos;
- f) Propuesta del plan de certificación del solicitante (PCS) conforme al Ítem 1.3.7; y
- g) Otra información relacionada para el conocimiento y validación de la aeronave.

1.2.3.2 El certificado de producción (CP) de la organización puede ser solicitado al mismo tiempo que el CT (o su modificación); sin embargo, el solicitante no recibirá el CP antes del CT que será emitido.

## 1.3 Fase de planificación

### 1.3.1 Designación del RPC y de su equipo de proyecto

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 39 de 630</b>

1.3.1.1 Después de haber recibido la información necesaria, la UAEAC autoriza formalmente la apertura del proceso y define el RPC y el equipo para el proceso de certificación de tipo en cuestión, incluidos los coordinadores de la junta de revisión de mantenimiento (Maintenance Review Board (MRB)) y la lista maestra de equipo mínimo (MMEL), cuando sean necesarios. En el Apéndice 1 de esta sección, están definidas las responsabilidades de cada miembro del equipo, en el ámbito del proceso de certificación.

### 1.3.2 Información inicial al solicitante y a otras áreas de la UAEAC

1.3.2.1 La UAEAC informará a las áreas responsables por las actividades de mantenimiento (aeronavegabilidad continuada) y operaciones del solicitante:

- a) La aceptación del proceso;
- b) El nombre del RPC asignado para el programa;
- c) Los datos para contactar al RPC; y
- d) Las acciones iniciales del solicitante, necesarias para la realización de la reunión preliminar.

1.3.2.2 Adicionalmente, deben ser informadas las áreas correspondientes de las actividades de mantenimiento (aeronavegabilidad continua) y operaciones de la UAEAC, con los datos para contacto con el solicitante. La participación de estos sectores se lleva a cabo en todo el proceso de certificación, especialmente en la discusión de temas relacionados a mantenimiento y operaciones. El RPC debe invitar a los representantes de las áreas responsables de las actividades de mantenimiento (aeronavegabilidad continua) y operaciones de la UAEAC para participar en las reuniones de familiarización, la reunión preliminar, la reunión final y otras actividades pertinentes.

### 1.3.3 Análisis de datos suficientes

1.3.3.1 El RPC, así como los responsables de la UAEAC involucradas, analizarán la solicitud y confirmarán si los datos entregados por el solicitante son los adecuados y de ser el caso, determinarán que información adicional debe de ser solicitada. De ser el caso, el RPC solicitará formalmente la información adicional que considere necesaria.

### 1.3.4 Análisis inicial del proyecto

1.3.4.1 El RPC y su equipo efectuarán un análisis preliminar del diseño del producto. Los miembros del equipo, se centrarán en cuestiones relativas a su área técnica específica, deben considerarse los reglamentos y requisitos aplicables, incluyendo la posibilidad de condiciones especiales, haciendo hincapié en los más críticos, polémicos o controversiales que se presentan y se discutirán en la reunión preliminar programada con el solicitante.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 40 de 630</b>

### 1.3.5 Formulario de control de los asuntos relevantes (FCAR) e ítems de acción de certificación (CAI)

1.3.5.1 Los elementos de mayor importancia deben ser controlados por el FCAR (de acuerdo con los procedimientos del Anexo 2 de esta sección). Los elementos con un grado de importancia, pero no tan relevantes no serán abordados en un FCAR, pudiendo ser controlados a través de los CAI. La lista de los CAI debe ser dividida en áreas especializadas, estar completa y actualizada por las áreas técnicas pertinentes de acuerdo al progreso.

1.3.5.2 El FCAR es una herramienta que permite la identificación, registro y resolución de los temas relevantes relacionados con los requisitos de aeronavegabilidad en los aspectos técnicos y administrativos que se susciten durante el programa, el FCAR tiene como principal objetivo ofrecer: una visión general de los elementos pertinentes, un medio para determinar el estado de estos elementos y un registro posterior a la certificación de la forma en que estos temas han sido resueltos.

1.3.5.3 El seguimiento y desarrollo del FCAR o el CAI merece una atención especial de la UAEAC, así como del solicitante, para asegurar el progreso adecuado en la solución de asuntos mencionados, a fin de no afectar adversamente al cronograma del proyecto.

### 1.3.6 Base de certificación

1.3.6.1 El RPC y los especialistas deben definir las bases de la certificación inicial, en concordancia con lo establecido en el RAC 21. 120, (incluyendo cualquier condición especial, los niveles de seguridad equivalente, las exenciones (en el caso que el solicitante la haya requerido) y medios aceptables de cumplimiento que se establecen en la FCAR, preferentemente antes de la reunión preliminar, a través de la emisión de la FCAR CT-01 en la Etapa 2.

1.3.6.2 La base de la certificación debe de ser formalizada antes de la emisión de la autorización para la inspección de tipo (AIT), a través de la emisión final del FCAR CT-01 en la Etapa 4. En la Sección 2, Subsección 3 de este capítulo se ofrece más información relativa al establecimiento de la base de certificación.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 41 de 630</b>

### 1.3.7 Plan de certificación del solicitante

1.3.7.1 Para la certificación de cualquier tipo de producto, el solicitante deberá elaborar un plan de certificación (PCR) y lo presentará a la UAEAC. El solicitante deberá presentar el plan al inicio del proceso de certificación de tipo y actualizarlo durante el proceso. Al inicio del proceso, el alcance y la profundidad del PCR debe ser tal que quede establecida la viabilidad del cronograma propuesto por el solicitante.

1.3.7.2 Cuando el PCR no le da a la UAEAC la seguridad de que el solicitante comprende el alcance y la magnitud del programa de certificación, la UAEAC no aceptará la solicitud y considerará la necesidad de reuniones de familiarización adicional. Cuando la UAEAC acepte una solicitud o PCR incompleto, este deberá ser completado después de la reunión y antes de la fase de determinación del cumplimiento de los requisitos (Subsección 1.4).

1.3.7.3 El PCR debe contener al menos la siguiente información:

- a) Tipo de operación que se pretende (RAC 91, 121, etc.);
- b) Propuesta de la base de certificación, incluyendo las enmiendas, las solicitudes de exención, niveles equivalentes de seguridad y las condiciones especiales;
- c) La lista de documentos que deben presentarse para demostrar el cumplimiento con los requisitos de aeronavegabilidad. La actualización de esta lista debe ser constante durante todo el proceso

**Nota:** Se recomienda que el solicitante desarrolle en forma secuencial, una lista con todos los requisitos aplicables de las bases de certificación, incluyendo todos los párrafos y subpárrafos de cada requisito. La manera de demostrar el cumplimiento con el requisito (ensayos, análisis, inspección, etc.) debe ser indicada en cada ítem. La lista debe indicar que los informes técnicos serán emitidos y presentados a la UAEAC para demostrar el cumplimiento con la base de certificación

- d) Una lista de los modelos y las instalaciones de prueba que serán utilizadas para generar los datos técnicos para demostrar el cumplimiento con los requisitos de aeronavegabilidad (prototipos, simuladores de vuelo, "iron bird" (banco de ensayos de sistemas de la aeronave), laboratorios especializados, etc.), con el objetivo de determinar la idoneidad de estas herramientas y el nivel de participación de la UAEAC (ingeniería e inspección).
- e) Un cronograma, el cual debe cubrir cada etapa del programa de certificación, la identificación de los eventos clave (hitos), por ejemplo: fechas de la finalización de las pruebas, etc., así como las condiciones para pasar de una etapa a otra. Este cronograma se elabora al inicio del programa y es ajustado con la UAEAC durante el proceso de certificación,

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 42 de 630</b>

***Nota:** El solicitante es responsable de cumplir con las etapas de los principales eventos (hitos) incluidos en el PCR. Cualquier desviación de esas fechas puede resultar en un retraso de la certificación final.*

- f) Previsión de al menos dos reuniones después de la reunión preliminar, siendo una la reunión previa y la otra la reunión final. Es posible que hayan otras reuniones intermedias (por ejemplo, la definición formal de la base de certificación y definición formal del PCA), según corresponda;
- g) Previsión de participación de Autoridades Aeronáuticas Civiles extranjeras, en caso de ser necesario;
- h) Propuesta del solicitante que contenga las actividades que serán delegadas a los respectivos representantes acreditados (RA);
- i) La forma de cumplimiento de los requisitos de aeronavegabilidad continua, después de la emisión del TC ; e
- j) Identificación de los socios/proveedores críticos del solicitante, que estarán sujetos a auditorías durante el proceso de certificación de tipo, así como la identificación de la necesidad de protocolos de entendimiento con las Autoridades Aeronáuticas Civiles extranjeras en cuyos países están localizados los socios/proveedores del solicitante.

### 1.3.8 Reunión preliminar

1.3.8.1 La reunión preliminar es uno de los eventos relevantes (hitos) del proceso, es la primera reunión formal en la cual se define la planificación inicial del proceso de certificación. Esta reunión permite determinar si los equipos de la UAEAC y del solicitante están adecuadamente familiarizados con los diversos aspectos del proceso y si el proyecto es lo suficientemente maduro para iniciar la certificación. Son objetivos específicos de la reunión preliminar:

- a) Permitir que el solicitante presente a la UAEAC el proyecto actualizado
- b) Discutir el PCR, incluyendo el cronograma;
- c) Formalizar el acuerdo de cooperación (plan específico del programa de certificación (PEPC)) entre el solicitante y la UAEAC, cuando sea aplicable;
- d) Establecer la base de certificación (inicio formal del proceso de registro de la base de certificación, mediante la emisión de la FCAR Formulario RAC-F13-MIA);
- e) Identificar las áreas críticas, puntos polémicos o controversiales del programa, que pueden generar temas pertinentes y la necesidad de la formación de equipos dedicados a su resolución;
- f) Identificar características nuevas o inusuales del diseño, materiales o procesos; e
- g) Informar al solicitante de la necesidad de elaborar un informe con los criterios de diseño, que contenga la metodología y datos básicos del proyecto, que serán actualizados permanentemente. Este informe será utilizado como referencia por los documentos de certificación.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 43 de 630</b>

1.3.8.2 El RPC es el responsable de organizar la reunión preliminar, incluyendo la preparación de la agenda y la convocatoria de los participantes. La agenda deberá ser estructurada en torno a los siguientes puntos:

- a) Introducción y objetivos;
- b) Presentación del proyecto por el solicitante;
- c) Aspectos generales: ítems que no son específicos a cada especialidad, tales como: la base de certificación, procedimientos generales a seguir en el proceso, designación oficial del coordinador del solicitante, aeronavegabilidad continuada, etc.; y
- d) Temas específicos, que son los ítems presentados por área especializada, tales como: estructuras, sistemas de vuelo, propulsión, inspección, etc.

#### 1.3.9 Planeamiento y participación directa de la UAEAC

1.3.9.1 Compatibilidad con otros programas. El RPC, ejecuta el programa planificado debiendo coordinar con los sectores de la UAEAC la estimación de los recursos necesarios para cumplir con el programa, por ejemplo: número de especialistas por área, nivel de participación en las actividades a ser realizadas en el país o en el exterior, reuniones con los representantes del solicitante, procedimientos administrativos, etc., En este estimado, se debe considerar la posibilidad de delegar ciertas actividades al RAI y al RAF.

1.3.9.2 Definir el nivel de participación de la UAEAC. La alta carga de trabajo inherente a los procesos de certificación limita la participación de la UAEAC a una fracción del total de las actividades de certificación. El RPC debe analizar el programa del PCR para determinar, lo antes posible, en que aspectos la participación de la UAEAC aportará importantes beneficios. Una vez que se haga esa determinación, la UAEAC en coordinación con el solicitante, establecerá formalmente su nivel de participación.

- a) Al analizar qué áreas estarán involucradas directamente, la UAEAC debe considerar los conocimientos y la experiencia del solicitante, su historia en otros programas y la confianza en su candidato. En función de esto y la complejidad del proyecto, la UAEAC elegirá las áreas específicas y efectuará las verificaciones en el terreno.
- b) Los siguientes aspectos deben tener la participación de la UAEAC:
  - i. Aspectos o eventos críticos para la seguridad del producto, o en relación a la complejidad de los requisitos de certificación o los medios de cumplimiento.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 44 de 630</b>

- ii. Los aspectos que requieren condiciones especiales, niveles equivalentes de seguridad, desarrollo de la FCAR, o la demostración de cumplimiento de cualquier aspecto nuevo o inusual del proyecto.

1.3.9.3 Maximización del uso de las delegaciones. Una vez definidos los requisitos de cumplimiento en donde debe participar directamente la UAEAC, el resto podría ser delegado (participación indirecta de la UAEAC). Centrando sus recursos en áreas más críticas, la UAEAC maximiza el uso del sistema de delegaciones y sus propios recursos y también supervisa a sus RA (ver Ítem (d) a continuación). La confianza en los RAF y RAI permite total delegación de las áreas que no son típicamente reservadas a la autoridad o que no están relacionadas con los requisitos de aeronavegabilidad para el cual aún no existe una interpretación bien establecida. Finalmente, el hecho de que las áreas más importantes ya están cubiertas directamente por la UAEAC permite un mayor nivel de delegación.

1.3.9.4 Participación de la UAEAC en actividades delegadas.

- a) A pesar de que una determinación del cumplimiento de un requisito haya sido delegado, puede haber alguna participación adicional de la UAEAC. Sin embargo, esta participación adicional debe ser definida en función del valor que se agrega al proceso. Cuanto mayor sea la confianza y la experiencia del RA para determinar el cumplimiento de un requisito, menor será el valor agregado debido a la participación de la UAEAC. Otras razones, tal vez menos tangibles, pueden justificar la participación directa de la UAEAC, que incluyen la supervisión del programa o del RA, o el desarrollo de la capacitación técnica del equipo de la UAEAC. Este tipo de participación directa debe ser planificada de manera que la programación no se vea perjudicada.
- b) Además de definir el nivel de participación de la UAEAC, los miembros del equipo deben establecer el grado de supervisión para cada RA, basados en el riesgo que implica no revisar un determinado cumplimiento que fue delegado. Existen tres categorías de niveles de participación:
  - i. La determinación del cumplimiento de los requisitos, sin ninguna participación de la UAEAC: el RA es el único responsable de coordinar, planificar y realizar la determinación del cumplimiento con los requisitos. Esa determinación será aceptada por la UAEAC, sin efectuar ninguna otra actividad.
  - ii. La determinación del cumplimiento de los requisitos, con una participación limitada de la AC: así como la categoría descrita anteriormente, el RA recibe la delegación para determinar el cumplimiento con los requisitos. Sin embargo, en esta categoría la UAEAC puede participar para los propósitos de supervisión del programa y/o RA, así como en el desarrollo de la información

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 45 de 630</b>

técnica de especialistas de la UAEAC. La participación de la UAEAC puede variar desde un análisis superficial hasta una evaluación completa de los métodos utilizados por el RA.

- iii. La determinación del cumplimiento de los requisitos, con una participación importante de la UAEAC: a pesar de que el RA puede participar a través de una recomendación de aprobación, la UAEAC es responsable de la determinación de los requisitos. Estas determinaciones de cumplimiento deben estar relacionadas con las áreas clave reservadas para la UAEAC y aportar un valor agregado relevante a la participación de los mismos, considerando que la no participación de la UAEAC podría resultar en un riesgo inaceptable.

***Nota:** A pesar de que el solicitante tiene que estar informado de las determinaciones de cumplimiento con los requisitos que están reservados para la UAEAC, ningún análisis o determinación de cumplimiento con los requisitos se ha reservado para la UAEAC, ningún análisis o determinación de cumplimiento se delega en el asunto interno de planificación de los recursos de la UAEAC, y no debe ser comunicada al solicitante o RA. Artículos designados a ser aceptados sin ningún tipo de análisis pueden cambiar de estado durante el programa, en función del desempeño del solicitante o del RA (por ejemplo, cuando las deficiencias fueron identificadas en otras determinaciones de cumplimiento).*

#### 1.3.10 Plan de certificación de la UAEAC

- 1.3.10.1 Después de la reunión preliminar, el RPC elabora el PCA. El PCS puede ser utilizado en lugar del PCA, siempre que contenga toda la información necesaria de un PCA, y adicionalmente sea un documento elaborado en coordinación con la UAEAC.
- 1.3.10.2 El PCA se considera estratégico en términos de gestión del programa, debe ser actualizado durante el proceso de certificación. El plan de certificación tiene por objeto asegurar que el equipo de la UAEAC y el solicitante trabajen dentro de un mismo entendimiento. De las informaciones contenidas en el PCS (PEPC, en caso sea aplicable), el equipo de la UAEAC está en condiciones de evaluar si el plan de certificación traerá los resultados esperados (es decir, demostrar el cumplimiento de los requisitos de aeronavegabilidad).
- 1.3.10.3 En general, un proceso de certificación depende del intercambio de información entre la UAEAC y el solicitante. Con el objetivo de crear condiciones para facilitar este proceso, el solicitante y la UAEAC pueden establecer un “acuerdo de cooperación” (PEPC). Este acuerdo de cooperación es una herramienta valiosa para la gestión y coordinación de actividades entre ambas partes. El PEPC combina la información del PCS y el PCA, añadiendo detalles fundamentales para la ejecución eficaz del programa. En otras palabras, el PEPC es la suma del PCS con el PCA y otra información relevante. Aunque el PEPC

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 46 de 630</b>

está sujeto a enmiendas, los compromisos de ambas partes son las expectativas de sus firmantes. En el desarrollo del PEPC, se debe asegurar que los compromisos a realizar:

- a) Son compatibles con el nivel de autoridad de los firmantes.
- b) Es coherente con la reglamentación aplicable (RAC, procedimientos, etc.).
- c) Pueden ser conseguidos incluso en circunstancias no ideales (por ejemplo: referencias a cronogramas realistas).
- d) La obligación de considerar otros programas y otros solicitantes.

#### **1.4 Fase de determinación de cumplimiento con los requisitos**

##### 1.4.1 Principios generales

1.4.1.1 Es esta fase, la UAEAC o solicitante implementan un plan de certificación previamente acordado. Durante esta fase, la UAEAC determinará si el diseño de tipo cumple con todos los requisitos de aeronavegabilidad aplicables. La UAEAC precisará los datos técnicos presentados por el solicitante, realizará inspecciones y pruebas, y determinará el cumplimiento con los RAC`s aplicables. Para lograr este objetivo, algunos puntos deben ser destacados:

- a) Un acuerdo entre la UAEAC y el solicitante es fundamental para resolver los ítems relevantes registrados en el FCAR. Una demora en solucionar estos ítems relevantes puede causar un impacto significativo en el cronograma del programa, especialmente cuando estos ítems están relacionados a condiciones especiales, un nivel equivalente de seguridad o medios aceptables de cumplimiento.
- b) El solicitante deberá realizar todas las pruebas (de tierra y vuelo) y las inspecciones (tanto para demostrar el cumplimiento con los requisitos, como para verificar la conformidad) necesarios para determinar el cumplimiento con los requisitos de aeronavegabilidad aplicables (ver la Sección 21.165 (b) del RAC 21).
- c) El solicitante debe permitir que la UAEAC realice las inspecciones y ensayos que considere necesarios para determinar el cumplimiento con los requisitos de aeronavegabilidad aplicables (ver la Sección 21.165 (a) del RAC 21). El solicitante es responsable de estos ensayos. Es importante que durante la preparación del PCA, la autoridad defina claramente:
  - i. Las actividades en las que participará, a través de criterios coherentes con la experiencia y los conocimientos adquiridos por el solicitante, y con la complejidad del proyecto en cuestión (ver Punto 1.3.9).
  - ii. Los criterios para la aceptación de los datos técnicos obtenidos en las inspecciones y pruebas del solicitante. Estos mismos criterios que dependen de la experiencia del solicitante y el conocimiento, la confianza adquirida y la complejidad del proyecto.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 47 de 630</b>

- d) Cuando se presente un modelo para inspección o prueba, el solicitante deberá realizar todas las inspecciones necesarias para que la UAEAC determine la conformidad con el proyecto (de acuerdo a las Secciones 21.165 (b)(2) a (b)(4) del RAC 21). No deben existir modificaciones en el modelo, entre las inspecciones de cumplimiento y el momento de presentarlo a la UAEAC (conforme a la Sección 21.165 (a) (2) del RAC 21), a menos que sea autorizado por la propia UAEAC (ver Sección 21.165 (a) del RAC 21).
- e) Los ensayos en vuelo tienen algunas particularidades, por lo tanto, más allá de lo expuesto anteriormente, debe considerarse los requisitos de la Sección 21.170 del RAC 21.
- i. Debido a que el modelo a analizar es una aeronave completa en la que habrán ensayos de vuelos de prueba de certificación oficial, habrán representantes de la UAEAC a bordo, por lo tanto es necesario que el solicitante demuestre la madurez del proyecto y que la aeronave es segura (a través de la demostración de cumplimiento de los requisitos estructurales aplicables y de la conclusión de los ensayos en tierra). Para los casos de ensayos en tierra, como no existe un riesgo de seguridad para los representantes de la UAEAC, la mayoría de los ensayos oficiales de certificación se realizan generalmente en tierra antes de la emisión de la AIT (ver Ítem 1.4.16), simultáneamente con la ejecución de lo dispuesto en la Sección 21.170 (a)(2) del RAC 21.
  - ii. Una forma de verificar la seguridad de la aeronave es demostrar el cumplimiento con los requisitos mínimos de aeronavegabilidad aplicables. Por lo tanto, es esencial que el solicitante realice una evaluación de la aeronave, a través de los ensayos en vuelo. Cada ensayo del solicitante debe ser concluido con éxito antes de que la UAEAC inicie los ensayos oficiales de certificación.
- f) las Secciones 21.165 y 21.170 del RAC 21 establecen dos procedimientos para los ensayos e inspecciones necesarios; para los ensayos de vuelo el solicitante realiza las inspecciones y los ensayos necesarios y presenta los resultados para que la UAEAC los analice. La UAEAC determinará lo que será repetido durante los ensayos de vuelo oficiales de certificación, para validar todos los paquetes de datos técnicos provenientes de los ensayos en vuelo del solicitante. Los ensayos y las inspecciones de ingeniería (ver Ítem 1.4.8) no necesitan ser ejecutados a demanda de la UAEAC para evidenciarlos. Es decir, a discreción de la autoridad, estos ensayos e inspecciones pueden ser ejecutados una sola vez.
- g) las actividades y eventos en esta etapa se clasifican en:
- i. Generación de datos técnicos de cumplimiento: esta categoría no debe confundirse con una demostración de cumplimiento (Ítem 1.4.8), inspecciones de ingeniería (Ítem 1.4.10), ensayos de vuelo del solicitante (Ítem 1.4.5), ensayos propuestos (Ítem 1.4.7), evidencias de los ensayos (Ítem 1.4.9). Para

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 48 de 630</b>

ilustrar esa diferencia considerar una parte utilizada en un proyecto de tipo de un helicóptero previamente certificado. El poseedor del certificado de tipo del helicóptero podrá incluir esta parte en un nuevo proyecto de tipo. Los datos técnicos generados para el primer certificado de tipo continúan siendo datos técnicos aprobados. Sin embargo el uso de esta parte en una nueva aplicación requiere una nueva determinación de cumplimiento. Los datos técnicos, previamente generados pueden o no ser adecuados para la declaración de cumplimiento:

- ii. Declaración de cumplimiento: comprende actividades tales como la elaboración de los informes y los ensayos en vuelo de cumplimiento, en los cuales el solicitante presenta los datos en forma ordenada, explicando como esos datos técnicos demuestran el cumplimiento.
  - iii. Determinación de cumplimiento: comprende las actividades de la UAEAC basadas en la sección 21.140 del RAC 21. Estas actividades incluyen: verificación de los datos técnicos de sustento del solicitante demostrando el cumplimiento de los requisitos de aeronavegabilidad aplicables; identificación y exanimación del diseño de tipo; y (si el producto es una aeronave) confirmación de que no hay ninguna característica que hace a la aeronave insegura para la categoría a la cual será certificada.
- h) La UAEAC es responsable de evaluar los datos técnicos presentados por el solicitante. La UAEAC no desarrolla métodos o cálculos. Del mismo modo, la UAEAC no aprueba una técnica de análisis (no hay listas de análisis aceptables, código informático aprobado, o formulas estándar). El uso de técnicas de análisis es el recomendado, aunque no garantiza de por sí la validez de los resultados. Es responsabilidad del solicitante demostrar que los datos técnicos son válidos. Por lo tanto, la UAEAC determinará la aplicación y precisión de esos datos, así como verificará que los modelos utilizados son aceptables.

#### 1.4.2 Presentación de los datos técnicos

- 1.4.2.1 Los datos técnicos presentados por el solicitante con el objetivo de demostrar el cumplimiento de los requisitos de aeronavegabilidad deben ser claros, completos, suficientes y en el formato adecuado. Estos datos pueden tener diferentes orígenes, por ejemplo: ensayos, inspecciones, simulaciones, cálculos computacionales, normas reconocidas, y cualquier otra fuente considerada aceptable por la UAEAC. La aceptación de estos datos no está necesariamente condicionada a la participación formal de la UAEAC de la aceptación de los mismos (ver también Ítem 1.4.3).
- 1.4.2.2 Es recomendable que esos datos técnicos sean presentados tan pronto se hayan completado, de tal manera que la UAEAC esté en condiciones de ejecutar sus actividades dentro de su planeamiento. Los datos técnicos son considerados aprobados cuando todas las inspecciones y los ensayos son completados con el fin de demostrar el cumplimiento con los requisitos de aeronavegabilidad aplicables.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 49 de 630</b>

#### 1.4.3 Ensayos del solicitante

- 1.4.3.1 Estos ensayos son realizados por el solicitante con el objeto de verificar el cumplimiento con los requisitos de aeronavegabilidad o para recolectar datos relacionados con la certificación. Estos ensayos generalmente no cuentan con la participación de la UAEAC.
- 1.4.3.2 Los datos técnicos provenientes de estos ensayos pueden ser usados en el proceso de certificación si el solicitante realiza estos ensayos bajo ciertas condiciones (por lo menos, la documentación de la propuesta de ensayo y la conformidad con el proyecto de tipo), de tal forma que la UAEAC pueda determinar la validez de los datos técnicos con la finalidad de demostrar el cumplimiento con los requisitos de aeronavegabilidad. Este tipo de ensayo, incluye también los ensayos en vuelo del solicitante (ver Ítem 1.4.5)

#### 1.4.4 Emisión del certificado de aeronavegabilidad experimental

- 1.4.4.1 Para la realización de los vuelos del modelo (prototipo), el solicitante debe solicitar un certificado de aeronavegabilidad experimental (de acuerdo a la Sección 21.855 del RAC 21) a la UAEAC. El certificado de aeronavegabilidad experimental debe ser emitido conforme a lo establecido en la RAC 21.860 y debe contener las limitaciones operacionales que sean aplicables.

#### 1.4.5 Ensayos en vuelo del solicitante

- 1.4.5.1 Estas pruebas son llevadas a cabo por el solicitante en los modelos (prototipos) de la aeronave que está siendo desarrollada. Para la realización de estos ensayos, un certificado de aeronavegabilidad experimental debe haber sido emitido (ver Ítem 1.4.4). En estos ensayos el solicitante debe explorar la envolvente de vuelo completa de la aeronave, sin la participación de la UAEAC. Los ensayos del vuelo oficiales para la UAEAC comenzarán después de la emisión de la AIT. El solicitante lleva a cabo estos ensayos para verificar el modelo (prototipo) que será sometido a ensayos en tierra y vuelo para determinar que cumple con los requisitos de aeronavegabilidad aplicables, si se ajusta a los datos de diseño, y si es seguro para todos los ensayos de certificación planificados.
- 1.4.5.2 El solicitante deberá vigilar y registrar la conformidad con los modelos (prototipos) en cada uno de los ensayos realizados, como una condición necesaria para una posible aceptación de los resultados obtenidos durante el sustento de los requisitos de aeronavegabilidad.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 50 de 630</b>

#### 1.4.6 Ensayos oficiales de certificación

- 1.4.6.1 Los ensayos de certificación oficiales en tierra y vuelo son aquellos que cuentan con la participación de la UAEAC.
- 1.4.6.2 Estos ensayos serán cuidadosamente seleccionados sobre la base del PCS y el análisis de los resultados de los ensayos del solicitante. Esta participación de la UAEAC, directa o indirectamente (a través de los RA), se da a través del testigo (ver 1.4.9) de los ensayos.
- 1.4.6.3 Estos ensayos tienen como pre-condición, que las propuestas de ensayo sean aprobadas (ver Ítem 1.4.7), y las inspecciones de conformidad sean realizadas por la UAEAC (ver Ítem 1.4.8).
- 1.4.6.4 Una conformidad del organismo de prueba, instalaciones de pruebas y procedimientos de ensayo y la validez de los resultados de los ensayos debe ser establecida para cada uno de los ensayos de certificación, con el fin de demostrar el cumplimiento con algún requisito de certificación.

#### 1.4.7 Propuestas de ensayo

- 1.4.7.1 El solicitante debe preparar una propuesta de ensayos correspondiente a cada ensayo considerado necesario para demostrar el cumplimiento con los RAC. El solicitante debe presentar las propuestas de ensayos con tiempo suficiente para que la UAEAC apruebe las propuestas antes de iniciar los ensayos).
- 1.4.7.2 La propuesta de ensayo se utiliza como documento para asegurar que el ensayo es apropiado y completo. Como mínimo, la propuesta del ensayo debe incluir una definición de los productos a ser probados y una lista de todos los equipos y conjuntos necesarios para ejecutar el ensayo.

#### 1.4.8 Inspecciones de conformidad

- 1.4.8.1 Una inspección de conformidad se realizará por la UAEAC para la validación de conformidad cumplida por el solicitante. Inspecciones de conformidad son llevadas a cabo directa e indirectamente por la UAEAC a través de los RAF. Estas inspecciones tienen por objetivo verificar y documentar de manera objetiva que la aeronave, partes, componentes, sistemas y elementos de prueba, laboratorio de ensayos, sistemas de medición y adquisición de datos, están de conformidad con el diseño de tipo, con las propuestas de prueba correspondientes y otros documentos de referencia. De acuerdo con la Sección 21.165 (a) del RAC 21, el solicitante debe permitir que la UAEAC cumpla cualquier inspección de conformidad que considere necesaria. Las Subsecciones 4 y 8 contienen información acerca de las inspecciones de conformidad.
- 1.4.8.2 Una inspección de conformidad exitosa debe preceder cualquier ensayo oficial de certificación en tierra o vuelo. Como lo requiere la RAC 21.220, el solicitante deberá presentar, previamente, una declaración de conformidad (Formulario RAC-F9-MIA), afirmando que los artículos están de acuerdo con el proyecto

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 51 de 630</b>

propuesto. Solo de esta manera la UAEAC podrá estar segura que las muestras a analizar son representativas de las del ensayo.

1.4.8.3 Los especialistas responsables deberán determinar quiénes serán los inspectores de conformidad necesarios. Cada inspección de conformidad es precedida por una solicitud de conformidad (Formulario RAC-F10-MIA) emitido por el especialista responsable de la aprobación de la propuesta de ensayo. En función de la naturaleza compleja del proceso de conformidad y de las necesidades de inspecciones de conformidad de los equipos y partes, los inspectores deberán estar involucrados desde el inicio del proceso de certificación, a fin de que las inspecciones necesarias puedan ser programadas adecuadamente.

#### 1.4.9 Testimonio de ensayos

1.4.9.1 De acuerdo a la Sección 21.165 (a) del RAC 21, el solicitante debe permitir que la persona nombrada (testigo) por la UAEAC (directa o indirectamente, a través del RAI) verifique que se hayan ejecutado las inspecciones y los ensayos necesarios para la verificación del cumplimiento de los requisitos aplicables. Si el ensayo es más extenso (por ejemplo: un ensayo de fatiga) la persona nombrada (testigo) debe cubrir como mínimo las partes adecuadas o críticas del ensayo y posterior al ensayo. Como mínimo, deben participar en el ensayo: el representante de la UAEAC y un representante del solicitante capaz de ejecutar el ensayo. Después del testimonio del ensayo, el representante de la UAEAC debe elaborar un informe (Formulario RAC-F11-MIA o RAC-F12-MIA) que será archivado por la UAEAC, con la descripción del ensayo, los resultados obtenidos y cualquier ocurrencia significativa, decisiones o recomendaciones formuladas por el solicitante.

1.4.9.2 Excepcionalmente el especialista de la UAEAC responsable de la aprobación de la propuesta de ensayo, podrá delegar el testimonio del ensayo a un inspector de la misma UAEAC, a condición de que dicha delegación no genere prejuicios en la determinación de cumplimiento con los requisitos de aeronavegabilidad.

#### 1.4.10 Inspecciones de ingeniería o inspecciones de cumplimiento

1.4.10.1 Una inspección de ingeniería debe efectuarse para cualquier aspecto del proyecto cuyo cumplimiento con el RAC aplicable no puede ser claramente determinado a través del análisis de los planos e informes. Esta inspección no debe confundirse con la inspección de conformidad.

1.4.10.2 Las inspecciones de ingeniería son también una oportunidad para analizar la instalación y sus interfaces. Estas inspecciones aseguran que los sistemas y sus componentes son compatibles y cumplen los requisitos de aeronavegabilidad aplicables (conforme a la Sección 21.165 del RAC 21).

1.4.10.3 Para llevar a cabo una inspección de ingeniería, el producto debe estar de conformidad al proyecto de tipo. Los resultados de esta inspección deben estar documentados, para ser incluidos como parte del informe de inspección de tipo (IIT). Las inspecciones de ingeniería pueden ser delegadas a los RAI, siempre y cuando estén dadas las orientaciones apropiadas. La responsabilidad por las

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 52 de 630</b>

inspecciones de ingeniería o para la emisión del IIT es de los expertos con el apoyo de los inspectores y la coordinación del RPC.

#### 1.4.10.4 Tipos de inspección de ingeniería:

- a) Interior: las inspecciones de ingeniería para interiores de aeronaves (cabina de pilotaje (tripulación técnica) y cabina de pasajeros) son generalmente más complejas que otras inspecciones que deben ser cumplidas. Por ejemplo: luces de emergencia, configuración de salidas de emergencia, ancho de los pasillos, cabina de pilotaje y sus controles, papeleras, marcas y placas, e ítems de protección a los ocupantes.
- b) Sistemas de control: estas inspecciones de ingeniería se realizan para verificar las facilidades de mando de los controles, la seguridad adecuada de los componentes, posibles interferencias, desviaciones extremas, etc.
- c) Protección contra fuego: una inspección de ingeniería debe asegurar que existe una adecuada separación de aislamiento entre las líneas de fluidos inflamables y las fuentes de ignición.
- d) Enrutamiento de sistemas hidráulicos y eléctricos: una inspección de ingeniería debe asegurar que exista separación y soportes adecuados: y
- e) La determinación de aceptación operacional y de mantenimiento que es establecida por los sectores apropiados de la UAEAC (operaciones y mantenimiento). Es conveniente que estas inspecciones sean realizadas en conjunto con las inspecciones de ingeniería.

#### 1.4.11 Ensayos sobre los vuelos oficiales de certificación

1.4.11.1 Estos ensayos son ejecutados por la UAEAC, para confirmar ciertos datos técnicos obtenidos en los ensayos en vuelo del solicitante cuya verificación fue considerada necesaria según los criterios aceptados y pre-establecidos (ver Ítem 1.4.12). Estos ensayos evalúan el desempeño de la aeronave, características de vuelo, cualidades de vuelo, interface hombre-máquina (factor humano) y operación de los equipos. Estos ensayos también determinan las limitaciones operacionales, procedimientos y la información que debe facilitarse al piloto.

1.4.11.2 Los ensayos en vuelo de certificación oficiales son llevados a cabo de acuerdo a lo especificado en la Sección 21.170 (a) del RAC 21. Se realizan de acuerdo con la AIT (ver Ítem 1.4.16) e incluyen los ensayos de funcionamiento y confiabilidad. Una evaluación de aceptación de los riesgos involucrados en esos ensayos también debe ser efectuada (ver Ítem 1.4.13).

#### 1.4.12 Análisis de los ensayos en vuelo del solicitante

1.4.12.1 Conforme lo previsto en la Sección 21.170 del RAC 21, el solicitante deberá presentar los informes documentados de los ensayos en vuelo ejecutados y sus resultados. A partir de esos datos técnicos, será posible determinar su aceptación como prueba de cumplimiento con los requisitos de aeronavegabilidad, e identificar quienes y cuáles son los puntos que serán verificados por la UAEAC.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 53 de 630</b>

#### 1.4.13 Proceso de gestión de riesgo de los ensayos en vuelo

1.4.13.1 Este proceso tiene por objeto asegurar la aceptación de los riesgos de los ensayos del vuelo de certificación. Este proceso consiste en identificar los peligros; evaluar los riesgos involucrados; verificar que los procedimientos para reducir o eliminar el riesgo estén establecidos; y asegurar que una decisión consciente fue tomada en un nivel apropiado para aceptar los riesgos residuales.

#### 1.4.14 Aprobación del plan de ensayos en vuelo oficiales de certificación.

1.4.14.1 Un plan detallado de los ensayos en vuelo oficiales de certificación debe ser presentado formalmente por el solicitante. Este plan discutido al inicio y durante todo el programa y atendiendo a su madurez en la reunión de pre-vuelo, definirá la participación directa de la UAEAC. Es responsabilidad del piloto o los pilotos de prueba y los ingenieros de ensayos en vuelo, analizar la aceptación del plan. Otras consideraciones que deben ser consideradas son la existencia de un plan de mantenimiento y elaboración de un manual de vuelo preliminar.

#### 1.4.15 Reunión de pre-vuelo

1.4.15.1 Una reunión de pre-vuelo de certificación de tipo antecede a la emisión de la AIT (ver Ítem 1.4.16) y en consecuencia el inicio de los ensayos de vuelo de prueba de certificación oficial. Esta reunión puede ser solicitada por la UAEAC o por el solicitante.

1.4.15.2 Los objetivos de esa reunión son los siguientes:

- a) Deliberar y aclarar cualquier duda relacionada con el programa de ensayos en vuelo de certificación oficial.
- b) Identificar cualquier pendiente relacionado con las áreas de ingeniería y de inspecciones registradas a lo largo del proceso.
- c) Revisar y actualizar el FCAR y CAI.
- d) Revisar el estatus de los sustentos de la base de certificación.
- e) Revisar los ítems abiertos formales anteriores (preliminares e intermedios).
- f) Verificar el estatus de los elementos pre-AIT (ver Ítem 1.4.16).
- g) Revisar el estatus del programa de acuerdo al PCA, incluyendo los anexos y acuerdos (PEPC).

1.4.15.3 La AIT es normalmente emitida cuando se llega a un acuerdo satisfactorio para la solución de todos los pendientes. Cuando todas estas condiciones son verificadas en la reunión de pre-vuelo, la AIT puede ser emitido en ese momento.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 54 de 630</b>

1.4.15.4 El RPC debe preparar una agenda de reunión, conteniendo todos los ítems mencionados anteriormente, así como todos los aspectos importantes de la fase de ensayo de vuelo, de los cuales el solicitante debe ser alertado, Estos asuntos e ítem de discusión deben ser divididos por lo menos en las siguientes partes:

- a) Introducción y objetivos.
- b) Presentación del estado del proyecto: el solicitante deberá presentar los cambios en el proyecto de la aeronave en relación al proyecto original y sus diferencias en relación al proyecto final esperado.
- c) Ítems generales: estos ítems no son específicos, tales como la base de certificación, procedimientos generales, definición del proyecto tipo, etc.
- d) Ítems específicos: corresponden a aquellos divididos por áreas de especialización, tales como: estructuras, sistemas, propulsión, ensayos en vuelo, inspecciones, etc. Entre otros aspectos, se discutirá los estatus de ensayos y los informes considerados pre-AIT y otros elementos considerados importantes (FCAR o CAI).

1.4.15.5 Una reunión de pre-vuelo será coordinada por el RPC. También el RPC elabora el acta de la reunión, cuyo objetivo es registrar los debates y las acciones resultantes, indicando los responsables (del solicitante y/o UAEAC), fechas de conclusión de las mismas. Copias de las actas deben ser remitidas por el RPC al solicitante y distribuidas internamente en la UAEAC.

1.4.15.6 Todos los ítems relevantes para el programa, en todas las áreas, deben ser registrados y se les debe dar seguimiento a lo RAC de todo el proceso a través del CAI.

#### 1.4.16 Emisión de la autorización para la inspección de tipo (AIT)

1.4.16.1 Una AIT (Formulario RAC-F14-MIA) debe ser preparado por el RPC. La AIT tiene por objetivo permitir la participación oficial de la UAEAC en las inspecciones y los ensayos, no solo en los vuelos necesarios para determinar el cumplimiento con ciertos requisitos de aeronavegabilidad. La AIT se emite cuando se completa el análisis de los datos técnicos requeridos, o el proyecto ha alcanzado un nivel de madurez suficiente en términos de cumplimiento con los requisitos de aeronavegabilidad aplicables.

1.4.16.2 Para la emisión de la AIT, en el escenario ideal, el solicitante debe haber demostrado un 100% de cumplimiento de los requisitos de aeronavegabilidad aplicables. En la práctica, se puede aceptar un porcentaje menor, a condición de que el solicitante presente los datos técnicos suficientes para demostrar que los requisitos de aeronavegabilidad serán efectivamente cumplidos.

1.4.16.3 Los aspectos a continuación representan el nivel deseado de madurez en el que el proyecto debe considerar que la AIT puede ser emitida:

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 55 de 630</b>

a) Ensayos requeridos:

- i. Ensayos estructurales: todos los datos técnicos correspondientes a las cargas estáticas y dinámicas (incluyendo resistencia de alas “flutter” y resistencia estructural “buffeting”) deben haber sido presentados y aceptados (incluyendo todos los datos básicos de ingeniería, aerodinámica, geometría e inercia), reflejar el estado actual del proyecto, así como las metodologías, los programas utilizados y la validación de las cargas en vuelo. Los criterios utilizados para generar los casos de carga y la selección de casos críticos que deben haber sido analizados. Una justificación de la estructura primaria para los casos críticos de cargas debe estar completo, a través de una combinación de análisis y ensayos sobre el terreno. Los ensayos de vibración deben de haber sido ejecutados en el modelo dinámico. Para la liberación total de la envolvente en vuelo, las pruebas de resistencia de las alas (*flutter*) en vuelo deben haber sido ejecutadas y los datos técnicos analizados. Ensayos en tierra de sistemas y de propulsión pertinente, deben ser cumplidos para la ejecución de los ensayos en el vuelo oficial de certificación de la operación segura de la aeronave (incluyendo ciertos ensayos de certificación y calificación).

b) Documentos y datos técnicos de sistemas considerados relevantes que se presentaron para la ejecución de los ensayos en los vuelos oficiales de certificación para la operación segura de la aeronave (incluyendo ciertos ensayos de calificación y certificación):

- i. Informes de la descripción de los sistemas críticos.
- ii. Informes del análisis de peligro funcional (Functional Hazard Analysis – FHA);
- iii. Informes preliminares de la evaluación de la seguridad operacional (Safety Assessment).
- iv. Informes de calificación de componentes y equipos.
- v. Informes específicos de las propuestas de ensayo en tierra y vuelo.
- vi. Informe de calibración y corrección de instrumentos de los ensayos en vuelo.
- vii. Informes de los ensayos en vuelo del solicitante.
- viii. Manual de vuelo preliminar.
- ix. Manual de mantenimiento preliminar.
- x. Lista de modificaciones al proyecto de tipo (hasta la emisión de la AIT).

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 56 de 630</b>

- c) La inspección de conformidad de los prototipos deben estar concluidas (ver Ítems 4 al 7). El control de la configuración debe continuar en funcionamiento durante la ejecución de este programa.

**Nota:** *Los ensayos, informes, datos técnicos y documentos listados anteriormente, o las propuestas del solicitante como parte del cumplimiento con las Secciones 21.170 (a)(1), (2), (3) y (4) del RAC 21, no necesariamente tienen que ser verificadas, analizadas o aprobadas por la UAEAC. Corresponden a las actividades desarrolladas por el solicitante hasta el momento de emisión de la AIT, y por lo tanto, en esta etapa del proceso, se efectúan con el fin de cumplir la doble finalidad del requisito de la AIT; la cual es garantizar un nivel adecuado de seguridad a la aeronave y una madurez suficiente del proyecto, a fin de autorizar el inicio de los ensayos y la inspección oficial.*

#### 1.4.17 Ensayos en vuelo operacionales y de confiabilidad

- 1.4.17.1 El solicitante debe realizar los ensayos de vuelo que considere necesarios, para determinar si existe una razonable seguridad de que la aeronave, sus componentes y equipos son confiables y funcionan adecuadamente, de acuerdo con la Sección 21.170 (b) (2) y (f) del RAC 21.
- 1.4.17.2 Los ensayos operacionales y de confiabilidad son por lo general llevados a cabo en la fase final del programa de ensayos en los vuelos oficiales de certificación, según los criterios discutidos y acordados con el solicitante (un criterio aceptable se describe en la Circular de asesoramiento 25-7C, Apéndice 2 de la FAA).
- 1.4.17.3 Estos ensayos deben ser realizados simulando, tanto como sea posible, la operación prevista de la aeronave. El objetivo del mismo es acumular una experiencia operacional mínima en la configuración definitiva del proyecto con el fin de corregir eventuales fallas y mal funcionamiento de equipos y sistemas que no han sido previstas durante el proceso de certificación.
- 1.4.17.4 El departamento de la UAEAC encargado de los ensayos de vuelo debe coordinar una participación de la UAEAC en este programa, No es obligatorio que siempre haya un funcionario de la UAEAC (o su representante acreditado) a bordo, aunque esto es conveniente.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 57 de 630</b>

#### 1.4.18 Instrucciones para la aeronavegabilidad continuada

1.4.18.1 Información general. Las Instrucciones para la aeronavegabilidad continua (IAC) deben ser propuestas por el solicitante de un TC, y preparadas de acuerdo con los RAC 23.1529, 25.1529, 27.1529, 29.1529 y 33.82.

- a) Una sección de limitaciones de aeronavegabilidad es requerida para la certificación de tipo, para formar parte del proyecto de tipo, tal como se define en la Sección 21.195 del RAC 21.
- b) La UAEAC tiene la responsabilidad de determinar el cumplimiento de los requisitos de las IAC y las limitaciones de aeronavegabilidad contenidas en los manuales de mantenimiento del solicitante. Para esta tarea se efectuara las coordinaciones con los Grupos de Inspeccion de Aeronavegabilidad y Operaciones.
- c) Las IAC pueden estar incompletas hasta el final del proceso de certificación de tipo. Sin embargo, la sección de limitaciones de aeronavegabilidad debe estar aprobada por la UAEAC (ver la Sección 21.160 del RAC 21) hasta la fecha de emisión del TC, pero no necesariamente la versión final impresa. Una versión impresa de las IAC debe estar lista para la fecha de emisión del primer certificado de aeronavegabilidad o la entrega del primer ejemplar de la aeronave, lo que ocurra primero.
- d) La determinación de cumplimiento de las IAC con los requisitos es coordinada por el sector de la UAEAC responsable de la aeronavegabilidad continua.
- e) Requisitos de mantenimiento para la certificación (RMC) son parte de las IAC, específicamente las partes relativas a las instrucciones de mantenimiento. Los RMC son limitaciones operacionales que forman parte del TC. Ejemplos de RMC son los requisitos del sistema y de los grupos motor propulsores, desarrollados durante el proceso de certificación. Esos requisitos contienen la frecuencia y alcance de las inspecciones. La AC 25-19A de la FAA puede ser aceptada por la UAEAC como material de orientación sobre este asunto.
- f) La Orden 8110.54A de la FAA posee información adicional que ayuda a comprender mejor cuales son las IAC y lo que debe ser aprobado.

#### 1.4.18.2 Junta de revisión de mantenimiento (*Maintenance Review Board* - (MRB)).

- a) El MRB es una comisión constituida por representantes de la fábrica de una determinada aeronave, explotadores y las autoridades de aviación civil (del Estado de diseño y de los países donde la aeronave será operada). El resultado del trabajo de esta comisión es un Reporte de la junta de revisión de mantenimiento *Maintenance Review Board Report* - MRBR).
- b) El MRBR rara vez es preparado para aeronaves de categoría transporte con masa (peso) máximo de despegue menor a 5,700 Kilogramos (kg). Para aeronaves de categoría transporte con masa (peso) máxima de despegue entre 5,700 y 15,000 kg se puede producir un MRBR. Sin embargo, para aeronaves de categoría transporte con masa (peso) máxima de despegue superior a 15,000 kg la regla es producir el MRBR.
- c) El MRBR es producido como un medio expedito de demostrar el cumplimiento con los requisitos de instrucción de mantenimiento del Apéndice H del RAC 25, que requiere ser desarrollado en la IAC.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 58 de 630</b>

- d) En los casos en que se pretenda establecer el MRB, el solicitante debe usar los procedimientos de la AC 121-22C de la FAA, para desarrollar y producir las tareas de mantenimiento y los intervalos de mantenimiento mínimos que serán considerados para la elaboración del plan de mantenimiento de la aeronave. El desarrollo de las tareas de mantenimiento constantes del MRBR debe seguir la última revisión de metodología del MSG-3 del grupo directivo de mantenimiento (Maintenance Steering Group - MSG), elaborado por la Asociación de Transporte Aéreo (ATA).
- e) La UAEAC normalmente designará especialistas, tanto del Grupo de Certificación de Productos Aeronáuticos, como del Grupo Inspección de Aeronavegabilidad, en los requisitos de aeronavegabilidad continua del proyecto de aeronaves para el análisis y seguimiento del proceso MSG-3.
- f) Adicionalmente, el solicitante puede generar tareas a intervalos apropiados de su ingeniería de proceso, con la finalidad de hacer más completo el plan de mantenimiento de la aeronave.

#### 1.4.18.3 Manual de reparación estructural

- a) El manual de reparación estructural (Structural Repair Manual – SRM) es un documento de servicio (ver [AC 20-114](#) de la FAA) que utiliza el solicitante de un TC para describir ciertas reparaciones estructurales que pueden ocurrir cuando la aeronave está en servicio. El manual de reparación estructural es una parte de las instrucciones de mantenimiento que se contempla en la Sección H.25.3 (b) del Apéndice H de la Parte 25 del Título 14 del código de reglamentaciones federales (CFR) de los Estados Unidos de América (USA). Asimismo, el manual de reparación estructural combina las IAC (ver la Sección 25.1529 de la Parte 25 del 14 CFR de USA).
- b) Un grupo de expertos de estructuras serán los responsables de hacer el análisis del manual de reparación estructural, desde el punto de vista de ingeniería. El sector de aeronavegabilidad continua de la UAEAC es responsable de determinar la aceptabilidad del SRM en los puntos de vista de los requisitos operacionales y de mantenimiento.
- c) La [AC 25.1529-1A](#) de la FAA podrá ser aceptada por la UAEAC como material de orientación respecto a las reparaciones estructurales.

#### 1.4.19 Evaluaciones operacionales

##### 1.4.19.1 Manual de vuelo

- a) El solicitante deberá presentar el manual de vuelo, conforme a lo establecido en los RAC 23, 25, 27 y 29 (referirse a las Secciones 23.1581, 25.1581, 27.1581 y 29.1581 de las respectivas Partes del 14 CFR de USA). La UAEAC es responsable de aprobar el manual de vuelo, incluyendo sus modificaciones y suplementos.
- b) El manual de vuelo no debe ser aprobado hasta que la UAEAC esté de acuerdo con las limitaciones operacionales y los procedimientos normales y de emergencia. La sección a cargo de los ensayos en vuelo de la UAEAC es responsable de conducir el proceso de aprobación del manual de vuelo, en concordancia con el RPC.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 59 de 630</b>

#### 1.4.19.2 Lista maestra de equipo mínimo (*Master Minimum Equipment List – MMEL*).

- a) La MMEL es un documento aprobado por la UAEAC, con la asistencia de la junta de evaluación de operaciones de vuelo (Flight Operations Evaluation Board – FOEB). La MMEL puede ser aplicable tanto a una aeronave específica en cuanto a una familia de modelos, definiendo las configuraciones de operación posibles con equipamientos inoperativos. En ausencia de una MMEL, la aeronave solo podrá ser despachada con todos los equipamientos funcionando, incluyendo los opcionales instalados. Mediante el establecimiento de estos parámetros, se tiene en cuenta: la redundancia existente en los diversos sistemas; el grado crítico y la confiabilidad de cada sistema; el aumento de la carga de trabajo de la tripulación; las exigencias establecidas en el reglamento operacional; y otros temas que pueden afectar la aeronavegabilidad.
- b) La FOEB es el comité responsable de evaluar los aspectos operativos de la aeronave y el desarrollo de la MMEL. Este comité está compuesto por especialistas de la UAEAC, representantes de la UAEAC, representante del sector de operaciones de la UAEAC, representantes del fabricante (el titular del TC), y normalmente por los explotadores (o potenciales usuarios) de la aeronave.
- c) Es fundamental la participación de ingeniería en los proyectos y operaciones del fabricante, como también la participación de los explotadores, en el desarrollo de la propuesta de la MMEL considerando la experiencia que los mismos poseen.
- d) La MMEL no es un requisito para la certificación o un requisito operacional obligatorio, sino que apunta a satisfacer las necesidades de los explotadores.
- e) Las páginas de internet <http://fsims.faa.gov/PublicationForm.aspx> (documentos finales aprobados) y [http://www.faa.gov/aircraft/draft\\_docs/](http://www.faa.gov/aircraft/draft_docs/) (documentos que aún están abiertos para comentarios del público), ambas de la FAA, poseen un archivo de documentos que son muy útiles durante el desarrollo de la MMEL.

#### 1.4.20 Reunión final

1.4.20.1 Una vez concluidos los trabajos de determinación de cumplimiento con todos los requisitos de aeronavegabilidad aplicables, y concluidas todas las etapas y actividades previstas del PCA, debe coordinarse una reunión final para la certificación de tipo.

1.4.20.2 Los objetivos de la reunión final son:

- a) Verificar el cumplimiento de todos los ítems de discusión que están pendientes, incluyendo los ítems de actas de reuniones anteriores (FCAR y CAI).
- b) Verificar el cumplimiento de la especificación de tipo de la aeronave, el manual de vuelo y la IAC (datos e informes mínimos para la emisión del TC).

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 60 de 630</b>

1.4.20.3 Para la realización de esta reunión, el RPC elaborará la agenda de la reunión y la distribuirá a los candidatos y los sectores involucrados de la UAEAC. Al igual que la agenda de la reunión preliminar de pre-vuelo, la agenda de la reunión final debe contener al menos los siguientes elementos:

- a) Introducción y objetivos.
- b) Ítems generales (normalmente técnicos/administrativos).
- c) Ítems específicos (normalmente divididos por especialidades de ingeniería, inspecciones y operaciones)

1.4.20.4 La reunión final debe ser dirigida por el RPC, que también es responsable del acta de la reunión.

#### 1.4.21 Emisión del TC y de la hoja de especificación de tipo

1.4.21.1 El proyecto de tipo es elegible a un TC después que la UAEAC determina que todos los requisitos de aeronavegabilidad aplicables se cumplen. El RPC debe convocar una reunión, con la participación de los responsables de la UAEAC, para llevar a cabo la deliberación del certificado.

1.4.21.2 Si hay una deliberación favorable, el RPC debe preparar el TC y las correspondientes especificaciones de tipo de la aeronave. Las especificaciones de la aeronave es el documento en donde se identifica el proyecto de tipo aprobado y donde están las limitaciones definidas por los requisitos de aeronavegabilidad y cualquier otra limitación e información aplicable.

1.4.21.3 El RPC es responsable de emitir las especificaciones de la aeronave, cuyo texto podrá ser propuesto por el solicitante. Las especificaciones, antes de ser emitidas, deberán ser analizadas por los especialistas de la UAEAC involucrados en el proceso de certificación para corregir los eventuales errores técnicos.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 61 de 630</b>

## 1.5 Fase post-certificación

### 1.5.1 Informes de inspección de tipo (IIT)

1.5.1.1 El IIT constituye el registro de las inspecciones y las pruebas en tierra y vuelo realizadas de acuerdo con el AIT, para demostrar el cumplimiento con las Secciones 21.165 y 21.170 del RAC21. El IIT es también un registro de otras informaciones relevantes a cada proyecto para el cual una AIT fue emitida. El IIT debe:

- a) completarse dentro de los 90 días después de la emisión del TC.
- b) Contener todos los resultados de las inspecciones y ensayos del AIT.
- c) Contener una lista cronológica de todos los cambios realizados en el modelo de la aeronave durante el programa de ensayos e indicando, conforme sea el caso, “requerido por el solicitante” o “exigido por la UAEAC”, como resultado de los ensayos oficiales de certificación cuyo resultado no demostró el cumplimiento con los requisitos de certificación.
- d) Ser proporcionado al titular del TC, como una copia de cortesía.

1.5.1.2 El IIT debe estar dividido en dos partes: una referente a la inspección sobre el terreno y la otra referente a la inspección en vuelo.

#### 1.5.1.3 Parte I – Inspección en tierra

- a) Es responsabilidad de la sección de inspecciones de la UAEAC preparar el IIT, Parte I (Formulario SRVSOP-F15-MIA). La Parte I del IIT tiene como objetivos:
  - i. Registrar la configuración del producto.
  - ii. Registrar el cumplimiento con los requisitos de aeronavegabilidad determinados por las inspecciones y ensayos.
  - iii. Informar todas las condiciones relevantes e insatisfactorias encontradas como resultado de las actividades de inspección de tipo.
- b) Todos los ítems insatisfactorios se resuelven antes del final de la Parte II del AIT (informe de ensayos de vuelo). Se recomienda que la Parte I del IIT se realice lo antes posible, después de la realización de todas las inspecciones de la AIT.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 62 de 630</b>

#### 1.5.1.4 Parte II – Informe de ensayos de vuelo

La preparación del informe del ensayo de vuelo puede ser realizada, incluso parcialmente, por el solicitante, por el RAI del ensayo de vuelo, o incluso por la propia UAEAC. Además de la documentación de ensayos, los siguientes informes deben ser presentados en el IIT:

- a) Cubierta, identificando la aeronave, el solicitante, el número de TC (incluyendo la fecha), lista de documentos e informes (a menos que sea demasiado extenso para su inclusión en la cubierta; en cuyo caso, debe ser colocado en la parte administrativa del IIT).
- b) Informes administrativos, incluidas las referencias de los ensayos de vuelo, suficientes para demostrar el cumplimiento del RAC21. Incluyendo en este caso, pero no limitado a:
  - i. Número de serie y número del certificado de tipo de la hoja de datos (TCDS), si es aplicable, de la aeronave en cuestión.
  - ii. Dónde y cuándo las aeronaves fueron probadas.
  - iii. Detalles de las alteraciones efectuadas durante los ensayos en vuelos oficiales de certificación.
  - iv. *Registro de ensayos de vuelo - Flight Test Log* (excepto los ensayos de funcionamiento y confiabilidad de los vuelos de traslado), con el total de horas de ensayos de vuelo oficiales de certificación y respectivas tripulaciones.
  - v. Total de horas de ensayos en vuelo del funcionamiento y la confiabilidad (en caso sea aplicable); y una explicación a la demanda de datos en otras horas que no son realizadas por la UAEAC.
- c) Informes de certificación, que deben ser suficientes para indicar:
  - i. Limitaciones de operación, incluyendo la categoría (normal, utilitario, acrobático, transporte, etc.) el tipo de operaciones (vuelo visual, vuelo por instrumentos, diurno, nocturno, en condiciones de hielo, etc.). Maniobras aprobadas pueden ser presentadas, si es conveniente.
  - ii. Equipamientos necesarios para cada tipo de operación, de acuerdo con la sección de limitaciones del manual de vuelo.
  - iii. Limitaciones de peso, centro de gravedad, velocidades, operaciones del motor propulsor, etc.
  - iv. Velocidades recomendadas para ascenso, auto-rotación, aproximación, etc.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 63 de 630</b>

- d) Información suficiente para demostrar el cumplimiento con el AIT y los RAC`s. Si los procedimientos no fueron los mismos aprobados en las propuestas de ensayos, los procedimientos utilizados para demostrar el cumplimiento deben ser documentados juntamente con los aspectos relevantes del ensayo. Entre otras, las siguientes divisiones pueden ser parte del IIT:
- i. Equipamientos y sistemas.
  - ii. Operación del motor-propulsor.
  - iii. Rendimiento.
  - iv. Performance de vuelo.
- e) Informes adicionales considerados necesarios para demostrar el cumplimiento con la AIT y con los requisitos de aeronavegabilidad pueden ser presentados como apéndices en los anexos del IIT y se hace referencia en la página del sumario del IIT. Tales informes incluyen, pero no están limitados a:
- i. Datos técnicos de ensayos en vuelo.
  - ii. Propuestas de ensayos aprobados.
  - iii. Manual de vuelo o suplemento.
  - iv. AIT.

#### 1.5.2 Archivo de datos

- 1.5.2.1 Archivos del programa. Un archivo para cada programa debe ser establecido y mantenido por la UAEAC. Debe contener solamente los registros asociados con el programa. Los registros se definen como documentos que demuestren una decisión o acción tomada por la UAEAC durante el programa. El archivo del programa debe contener al menos los siguientes documentos:
- a) Aplicación del TC.
  - b) Informes de las reuniones preliminares, pre-vuelo y final.
  - c) PCA;
  - d) Niveles equivalentes de seguridad, las condiciones especiales y exenciones.
  - e) Informes de verificación de concordancia (Formulario RAC-F17-MIA) y las cartas de aprobación.
  - f) Aprobaciones de la UAEAC a los informes.
  - g) Solicitud de conformidad (Formulario RAC-F10-MIA), declaración de conformidad (Formulario RAC-F9-MIA) y registros de inspección de conformidad (Formulario F-18-MIA).
  - h) Certificado de liberación autorizada (Formulario RAC 8130-3(001) emitido para la conformidad.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 64 de 630</b>

- i) Cumplimiento de lista de verificación.
- j) AIT (Formulario RAC-F14-MIA) IIT (Formulario RAC-F15-MIA), certificados de aeronavegabilidad experimental emitidos y las limitaciones operacionales.
- k) Página de aprobación del manual de vuelo y la carta de aprobación para la sección de limitaciones de aeronavegabilidad.
- l) Especificaciones de la aeronave y TC (Formulario RAC-F16-MIA) con la firma original.

1.5.2.2 Datos técnicos descriptivos y el sustento. Los datos técnicos críticos para la certificación de tipo, tales como datos técnicos de descripción del proyecto de tipo y datos técnicos de sustento, deben ser mantenidos por la UAEAC o por el solicitante/titular del TC, a criterio de la UAEAC. En cualquier caso, esos datos deben ser mantenidos y no deben ser destruidos. Conforme a la Sección 21.225 del RAC21, cuando los datos están bajo la custodia del solicitante/titular del TC, esos datos deben estar siempre disponibles para la UAEAC. Por ejemplo:

- a) Datos técnicos de descripción del proyecto, diseños, procesos, especificaciones de materiales, limitaciones operacionales.
- b) Propuestas de ensayos (versión final aprobada y todas sus revisiones aprobadas).
- c) Los informes de análisis y pruebas.
- d) Manual de vuelo original aprobado y todas sus revisiones.
- e) Original de todos los manuales aceptados (IAC, instalación de motor o hélice, etc.).
- f) Boletines de servicio (incluye alertas, cartas de servicio, etc.).

1.5.2.3 Documentos de trabajo. Otra información, tales como notas personales, cronogramas o correspondencia que fundamente una decisión, posición o acción tomada por la UAEAC, son considerados documentos de trabajo y pueden ser retenidos hasta después de la emisión del TC, cuando la UAEAC lo considere necesario, Esta información es considerada memoria corporativa y son parte del archivo del programa.

## **Aprobación de modificaciones al diseño de tipo**

### **2.1 Generalidades**

De un modo general, todos los eventos descritos en la Subsección 1 se aplican a la aprobación de las modificaciones al proyecto de tipo aprobado. El alcance, la magnitud y la complejidad del proceso influyen en la importancia relativa de cada uno de los eventos descritos anteriormente. Dependiendo de la complejidad de la modificación, algunas de las etapas del proceso pueden ser alteradas e incluso omitidas. El propósito de esta subsección es describir las diferencias más relevantes que se deben considerar en un proceso de esta naturaleza. La

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 65 de 630</b>

característica de la adopción varía caso a caso, de acuerdo con los criterios de la Sección 21.410 del RAC21, conforme se puede constatar a través de los siguientes ejemplos:

- a) Un nuevo modelo de un proyecto de tipo previamente aprobado implica una reedición del TC, las especificaciones de la aeronave y la documentación de la aeronave aprobada (manual de vuelo, MRB/Instrucciones de aeronavegabilidad continua, MMEL, etc.).
- b) Modificaciones mayores de un proyecto de tipo previamente aprobado, que no hacen referencia a un nuevo modelo, pero que afectan a las limitaciones o características del proyecto incluidas en la especificación de la aeronave (aumento de peso máximo de despegue, por ejemplo), deben ser aprobadas por la reedición de este y de otros documentos aprobados relacionados.
- c) Otras modificaciones mayores pueden no alterar físicamente un producto, pero solo los documentos aprobados (por ejemplo: cambios en el desempeño que afectan al manual de vuelo de la aeronave). En estas situaciones, estos documentos deben ser revisados y aprobados de nuevo.
- d) Por último, algunas modificaciones mayores pueden no implicar una alteración del TC, especificaciones de la aeronave y los documentos aprobados (por ejemplo: modificaciones estructurales que no alteran las limitaciones aprobadas de la aeronave).

## 2.2 Actualización de la base de certificación

Una modificación mayor en el proyecto de tipo original debe ser aprobada de acuerdo con el Capítulo D del RAC21. La base de la certificación se establece de acuerdo con la Sección 21.425 del RAC21 (si la modificación se clasifica como “no significativa”, la base de certificación del producto modificado puede ser la misma que el producto original). La AC 21.101-1 de la FAA da orientaciones precisas para definir la base de certificación de productos modificados. Más información sobre la base de certificación se encuentra en el Subcapítulo 3.

## 2.3 Análisis y aprobación de revisiones al manual de vuelo

Si se necesita hacer cambios en el manual de vuelo, el solicitante debe presentar una revisión al manual de vuelo original, conteniendo las informaciones exigidas por las bases de certificación y las que crea necesarias para la operación segura de la aeronave modificada.

## 2.4 Evaluación operacional y de aeronavegabilidad

En caso de existir modificaciones en el MRBR y/o MMEL, éstas deben ser reevaluadas y revisadas apropiadamente, siguiendo las orientaciones de los Ítems 1.4.18 y 1.4.19.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 66 de 630</b>

### 2.5 Emisión del TC y de la hoja de especificación de tipo

Si la aprobación de la modificación del proyecto de tipo aprobado implica una reedición del TC (introducción de un nuevo modelo) o la especificación de la aeronave, después de la finalización de todas las etapas necesarias, el RPC convocará una reunión con los responsables apropiados de la UAEAC, para que se realice la deliberación del certificado. Después de esta deliberación, el RPC prepara el TC y la especificación correspondiente, incluyendo la nueva enmienda. El TC y las especificaciones de la aeronave deben ser preparadas según lo previsto en el MIA.

### 2.6 Actividades post-certificación: revisión del informe de inspección de tipo

El IIT del modelo original debe ser revisado para incorporar la justificación de la modificación. Estas revisiones deben ser incorporadas a través de los anexos al IIT (ver orientaciones contenidas en el Ítem 1.5.1)

## **Establecimiento de la base de certificación**

### 3.1 Generalidades

- 3.1.2 El inicio del proceso de certificación es definido por la UAEAC en base a la certificación inicial, conforme el Ítem 1.3.6. Un gran esfuerzo debe hacerse para asegurar que la base de certificación es correcta, y que se informe al solicitante de todos los aspectos, incluidos los requisitos operacionales. El solicitante también debe ser animado a adoptar las posibles enmiendas después de la fecha del requerimiento.
- 3.1.3 Una vez establecida y acordada por la UAEAC y por el solicitante, la base de la certificación completa, incluido el texto de todos los requisitos de aeronavegabilidad aplicables, debe ser recopilado por el sector de la UAEAC responsable de los requisitos y reglamentaciones.

### 3.2 Formación de la base de certificación

- 3.2.2 La base de certificación a ser establecida debe considerar los requisitos en vigor en la fecha del requerimiento de la certificación, conforme a la Sección 21.120 del RAC21. También de acuerdo con esta Sección, la base de certificación tendrá una vigencia de 5 (cinco) años para aeronaves de categoría transporte y 3 (tres) años para cualquier otra categoría. Si el proceso de certificación no ha sido concluido dentro de esos plazos, la base de certificación deberá ser actualizada, al menos por el período correspondiente a la demora prevista, manteniendo los plazos de 3 (tres) o 5 (cinco) años, conforme a su categoría.
- 3.2.3 La base de certificación para las modificaciones en el proyecto de tipo debe considerar la Sección 21.425 del RAC21. Al principio, la base de certificación debe adoptar los requisitos en vigencia a la fecha del requerimiento; sin

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 67 de 630</b>

embargo, la Sección 21.425 del RAC21 admite bajo ciertas condiciones, la adopción de los requisitos originales. Del mismo modo, la base de certificación establecida tendrá una vigencia de 5 (cinco) años para aeronaves de categoría transporte y 3 (tres) años para cualquier otra categoría. LA [AC 21.101-1](#) de la FAA, puede ser considerada por la UAEAC como un documento de referencia, allí se presentan estos criterios bastante detallados.

3.2.4 La base de certificación de aeronaves se compone de:

- a) Requisitos de aeronavegabilidad, en función de la categoría de la aeronave.
- b) Requisitos de ruidos y emisiones de gases de escape: RAC36 y 34, efectivos a la fecha de emisión del TC.
- c) Condiciones especiales: procesadas y emitidas oficialmente de acuerdo con el RAC11.
- d) Niveles equivalentes de seguridad (ver la Subsección 3.4).
- e) Exenciones: procesadas y concedidas oficialmente según el RAC11 (ver Subsección 3.5).
- f) Requisitos administrativos.
- g) Requisitos de otros órganos gubernamentales relacionadas con la actividad aeronáutica, por ejemplo, protección del medio ambiente (emisiones de gases tóxicos), etc.

3.2.5 Adicionalmente, deben ser considerados durante la elaboración de la base de certificación:

- a) Los medios aceptables de cumplimiento (ver Ítem 3.6) relevantes y no triviales, que no se registran en la documentación publicada (AC, memorandos, etc.).
- b) Algunas partes de los reglamentos operacionales aplicables al tipo de operación que se pretende para la aeronave, y cuyo cumplimiento normalmente recae sobre el fabricante de la misma. Entre estas podemos citar: RAC91, 121, 135, etc.

### 3.3 Condición especial

De acuerdo a la Sección 21.115 del RAC21. Una condición especial es emitida solamente si los requisitos de aeronavegabilidad existentes no garantizan un nivel adecuado de seguridad para la aeronave, motor o hélice, en función a las características del proyecto nuevo o no usual. El término “nuevo” o “no usual” se aplica a las características del proyecto a ser certificado en comparación con los LARs aplicables.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 68 de 630</b>

### 3.4 Nivel equivalente de seguridad

3.4.2 Un nivel equivalente de seguridad puede ser determinado por:

- a) El cumplimiento literal del aplicable no puede ser demostrado y existen factores de compensación en el proyecto que establecen un nivel equivalente de seguridad a los requisitos afectados (de acuerdo a la Sección 21.140 (b) (1) del RAC21); o
- b) En lugar de cumplir con el requisito, el solicitante propone cumplir con otro requisito en el que se haya llegado a un acuerdo técnico entre autoridades y solicitantes y está pendiente su aprobación oficial, vía enmienda del RAC.

3.4.3 La documentación de un nivel equivalente de seguridad debe ser realizada a través de un FCAR, en el cual debe constar como mínimo, lo siguiente:

- a) Lista de los requisitos aplicables.
- b) Descripción de las características del proyecto que requieren un nivel de seguridad equivalente.
- c) Descripción de cualquier modificación del proyecto, limitaciones o equipamientos impuestos por la equivalencia.
- d) Explicación de cómo las medidas tomadas han conducido a un nivel equivalente de seguridad requeridos por los RACs.

3.4.4 Todos los niveles equivalentes de seguridad deben ser listados en las especificaciones de la aeronave.

### 3.5 Exención

3.5.2 Una exención es una dispensa de cumplimiento con un requisito específico, pudiendo ser concedida a pedido del solicitante. La petición para una exención de cumplimiento de un requisito debe ser presentada a la UAEAC conforme a lo establecido en el RAC11. En virtud del tiempo necesario para evaluar y procesar una exención, el expediente justificando esta exención debe ser presentado a la UAEAC por lo menos con 6 (seis) meses antes de la fecha probable de emisión del TC. Este expediente será revisado por especialistas de ingeniería, procesado por la sección de normas y reglamentos, y sometido a consulta pública.

3.5.3 Las observaciones presentadas a la UAEAC durante el periodo de vigencia de la referida consulta pública será analizada en cuanto a su relevancia; discutido con el solicitante, si es necesario; y consideraciones finales de la UAEAC, si es aplicable. Si la UAEAC, en su dictamen final está a favor de conceder la exención del cumplimiento con el requisito, el archivo en cuestión será remitido a la junta

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> <small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small>	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 69 de 630</b>

de la UAEAC encargada de este proceso para su deliberación y posterior publicación.

### 3.6 Medio aceptable de cumplimiento (MAC)

- 3.6.2 El medio aceptable de cumplimiento es un método particular para demostrar el cumplimiento con un requisito, resultado de las peculiaridades en el proyecto de tipo o de la necesidad de definir condiciones específicas y/o establecer un ambiente en el cual los ensayos deben ser efectuados.
- 3.6.3 De la misma forma que los niveles equivalentes de seguridad, los medios equivalentes de cumplimiento no triviales deben ser documentados en las FCAR específicas. Una lista de todos los medios aceptables de cumplimiento no triviales debe ser parte de la FCAR (RAC-F13-MIA)

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 70 de 630</b>

## Anexo 1- Responsabilidades de los integrantes del equipo de certificación

### Responsable del programa de certificación – RPC

Cuando un programa de certificación es establecido por la UAEAC, se designará un responsable del programa. El dirige el programa y propicia las condiciones para que el trabajo sea realizado de manera satisfactoria.

Él es el punto focal del programa, coordina y dirige el esfuerzo del equipo y asegura que las cosas sucedan. Es el responsable de la planificación, análisis, evaluación y coordinación del programa en su conjunto de acuerdo con el PCA o PCS y PEPC cuando sea aplicable.

#### **Trabajo en equipo**

*Asegurarse que las personas adecuadas de la UAEAC están involucradas.*

*Desarrollar un cronograma con el solicitante.*

*Asegurarse que los especialistas están conscientes de las características del proyecto y los medios propuestos de cumplimiento, de manera que no surjan problemas de interpretación a último minuto.*

#### **Comunicación**

*Asegurar el flujo de comunicación entre los especialistas, otras áreas involucradas (de la UAEAC o no) y el solicitante.*

#### **Responsabilidades**

*Asegurar el cumplimiento de los compromisos asumidos o acordados.*

*Desarrollar la base de certificación.*

*Controlar y gestionar los plazos de las actividades y eventos del programa.*

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 71 de 630</b>

<b>Actividades del RPC por etapas</b>	
1. Requerimientos pre y post	Programa y coordina las reuniones de familiarización previas y posteriores del requerimiento formal de certificación de tipo.
2. Establecimiento del programa	Propone y ayuda a dimensionar los recursos necesarios del programa para cumplir los objetivos fijados por la UAEAC. Ayuda a componer y liderar el equipo del programa.
3. Reunión preliminar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planifica y coordina las reuniones preliminares.</li> <li>- Informa al solicitante sobre el material interpretativo aplicable.</li> <li>- Informa al solicitante sobre los procedimientos y procesos (incluyendo apelaciones y eventuales reclamos)</li> </ul>
4. Planificación del programa de certificación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prepara el PCA y gestiona la evaluación del PCS.</li> <li>- Desarrolla la base de certificación propuesta.</li> <li>- Coordina la definición del nivel de participación de la UAEAC en el programa.</li> </ul>
5. Proyecto y sustentación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actúa como punto focal del programa con un equipo de certificación, el solicitante y otras áreas involucradas (dentro o fuera de la propia UAEAC).</li> <li>- Esta siempre actualizado con los avances del programa y responde por el "estatus" del mismo.</li> <li>- Coordina las decisiones técnicas y las cuestiones reglamentarias (reglamento emitido) con el equipo y el solicitante.</li> <li>- Coordina el trabajo del equipo para promover las decisiones en tiempos oportunos.</li> <li>- Identifica los problemas importantes, coordina la emisión y registro de los CAI y FCAR y los mantiene actualizados.</li> <li>- Coordina y ayuda a resolver todas las cuestiones técnicas de gestión entre el equipo del programa y el solicitante Solo lleva a las instancias superiores los casos más complejos, difíciles o que superan su nivel de decisión.</li> </ul>
6. Reunión de pre-vuelo	Planifica y coordina la reunión de pre-vuelo y todas las actividades relacionadas.
7. AIT	Coordina la preparación y la firma de la AIT para todas las áreas involucradas.
8. 8/9 Inspecciones, ensayos oficiales de certificación en tierra y en vuelo	Las mismas tareas del Paso 5.
10. Reunión final	Planifica y coordina la reunión final y todas las actividades relacionadas.
11. Emisión del TC	Prepara el TC, EA y coordina la firma de otros documentos relacionados (Manual de vuelo, MRBR, etc.).
12. Post TC	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asegura que la documentación del programa sea archivada (informes, lista de verificación de concordancia, actas de reuniones formales, recolección de FCAR, emisión final de la lista de CAI, etc.).</li> <li>- Coordina la elaboración de IIT, Partes I y II, hasta 90 días después de la emisión del TC.</li> </ul>
<b>Especialista</b>	

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 72 de 630</b>

El especialista del equipo de certificación es responsable de conocer los detalles técnicos del proyecto de tipo y es el punto focal de su área de especialidad junto con los otros miembros del equipo y el solicitante.

Es responsable de identificar, anticipadamente, las necesidades del programa de asistencia técnica para obtener toda la información de interpretación de los requisitos y medios aceptables de cumplimiento, así como la identificación de los ítems significativos de su área, proponiendo al RPC sus registros en el CAI o FCAR.

Aplica los requisitos, procedimientos e interpretación (las políticas técnicas) de la UAEAC en su área de especialización.

Es el principal contacto técnico (punto focal) con el solicitante.

#### **Trabajo en equipo**

- Trabaja junto a los miembros del equipo para cumplir los plazos establecidos del programa.
- Coordina con la sección de inspección de la UAEAC y el solicitante los pedidos de inspección de conformidad.
- Se asegura de que dispone de toda la información interpretativa y medios aceptables de cumplimiento (políticas técnicas), correspondientes a las características del proyecto tan pronto como sean conocidos, al inicio del programa y a lo largo del mismo, evitando que aparezcan problemas de interpretación de última hora.
- Participa en todas las reuniones formales del equipo, coordinadas por el RPC.

#### **Comunicación**

- Uso de las mejores formas (e informales) para identificar y resolver problemas en su área lo más pronto posible.
- Mantiene contacto directo con el solicitante y demás miembros del equipo de la UAEAC, según sea necesario.
- Informa al solicitante sobre las interpretaciones y medios aceptables de cumplimiento con los requisitos, de su área de especialización.
- Plantea cuestiones significativas identificadas como tal, y promueve su registro en el CI y/o FCAR.
- Comunica la necesidad eventual de especialistas en áreas específicas.
- Mantiene al RPC informado de las actividades, acciones y resultados más significativos de su área.

#### **Responsabilidades**

- Determina el cumplimiento de los requisitos y la aplicación de las políticas técnicas de la UAEAC (interpretaciones, métodos aceptables de cumplimiento, procedimientos, etc.).
- Es responsable de conocer los detalles técnicos del proyecto.
- Es responsable de la delegación y supervisión del RAI de su área.
- Participa, bajo la orientación de los responsables y la coordinación del RPC en la definición del grado de participación de la UAEAC en el programa.
- Utiliza todos los recursos disponibles para tomar decisiones técnicas necesarias y para cumplir con las metas y plazos del programa (por ejemplo: conceptos de similitud, opinión de los especialistas, asesores y responsables de gestión, etc.).

<b>Actividades del especialista por etapas</b>	
1. Requerimientos pre y post	Preparación de las reuniones de familiarización
2. Establecimiento del programa	N/A

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 73 de 630</b>

3. Reunión preliminar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informa al RPC sobre la necesidad de especialistas y/o asesores en áreas específicas.</li> <li>- Propone los CAI y FCAR preliminares (borrador).</li> <li>- Participa en la reunión preliminar.</li> </ul>
4. Planificación del programa de certificación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ayuda a desarrollar la base de certificación.</li> <li>- Analiza y acepta los medios de cumplimiento propuestos por el solicitante.</li> <li>- Participa en la definición del grado de participación de la UAEAC en el programa.</li> <li>- Define el grado de delegación y los RAI específicos de acuerdo con el grado de participación definido.</li> <li>- Evalúa el PCS.</li> </ul>
5. Proyecto y sustentación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se pone en contacto con el solicitante y el equipo sobre las cuestiones técnicas del día a día, y mantiene informado al RPC.</li> <li>- Determina que los medios de cumplimiento propuestos estén de acuerdo con las políticas técnicas de la UAEAC y se coordina con el RPC la asistencia necesaria para disponer las políticas actualizadas.</li> <li>- Determina el cumplimiento de los requisitos aplicables, de acuerdo con el grado de participación definido.</li> <li>- Desarrolla y actualiza el CAI y FCAR.</li> <li>- Gestiona la participación de los RAI en el proyecto o proceso de sustentación, para garantizar las aprobaciones de calidad.</li> <li>- Solicita inspecciones de conformidad para los ensayos oficiales de certificación.</li> <li>- Mantiene al solicitante y los RAI actualizados sobre las políticas técnicas de la UAEAC</li> </ul>
6. Reunión de pre-vuelo	Participa en la reunión de pre-vuelo.
7. AIT	Prepara los ítems de su área para el AIT.
8. 8/9 Inspecciones, ensayos oficiales de certificación en tierra y en vuelo	Participa en la inspección de ingeniería y los ensayos oficiales para determinar el cumplimiento con los requisitos, de acuerdo con el grado de participación definido.
10. Reunión final	Participa en la reunión final.
11. Emisión del TC	Analiza las especificaciones de la aeronave.
12. Post TC	Asegura que los datos técnicos presentados para la obtención del TC estén completos, actualizados y correctos para ser usados en el monitoreo de actividades de aeronavegabilidad continua a lo largo de la vida operacional de la aeronave certificada.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> <small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small>	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 74 de 630</b>

**Anexo 2 – Desarrollo del Formulario de control del asuntos relevantes (FCAR)**

VER FORMULARIO RAC- F13-MIA

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 75 de 630</b>

### CAPITULO 3

#### EMISIÓN DE CERTIFICADO DE TIPO SUPLEMENTARIO (STC)

(SOLO REFERENCIA)

#### CONTENIDO

	<b>Paginas</b>
Sección 1 - Antecedentes .....	75
1. Introducción.....	75
2. Cuando no es apropiado emitir emitir un STC.....	76
3. Material de referencia útil.....	76
 Sección 2 - Procedimientos .....	 76
1. Visión general del proceso de certificación suplementario.....	76
2. Necesidad de actualizar la base de certificación.....	77
3. Inspecciones de ingeniería .....	77
4. Revisión de los datos de performance de la aeronave.....	77
5. STC para instalaciones.....	78
6. Análisis de compatibilidad.....	78
7. STC de no-interferencia.....	79
8. STC en productos importados .....	79
9. STC en aeronaves de matrícula extranjera .....	80

#### Sección 1 – Antecedentes

##### 1. Introducción

- 1.1 Un Certificado de tipo suplementario (STC) puede ser considerado, para fines legales, como un certificado de tipo de un cambio mayor al proyecto de tipo de una aeronave, motor o hélice. Un STC siempre se emite con base en un Certificado de tipo (TC) previamente emitido (sea por la UAEAC o por una AAC extranjera) para el producto.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 76 de 630</b>

Por lo tanto, no tiene sentido emitir un STC para un producto para el que no se haya emitido previamente su propio TC.

- 1.2 Como está implícito en el RAC21.505, el solicitante de un STC puede ser el propio titular del TC del producto o cualquier otra persona/empresa.
- 1.3 El RAC21, Capítulo B también se aplica en el proceso del STC. El Capítulo E del RAC21 establece los requisitos que son específicos para los procesos del STC. Por último, los requisitos del Capítulo D del RAC21 se aplican igualmente a los procesos del TC o STC.
- 1.4 La emisión del STC se otorga básicamente a través del mismo proceso de investigación y ensayos utilizados en una certificación de tipo, descrito en detalle en Capítulo 2 de este manual. Este capítulo, refuerza ciertas particularidades que se aplican con más propiedad al proceso de STC.

## 2. Cuando no es apropiado emitir un STC

- 2.1 Un STC no debe ser emitido para un cambio menor. De acuerdo a lo establecido en el RAC21.415, los cambios menores pueden ser aprobadas según un método aceptable para la UAEAC, establecido en común acuerdo entre el solicitante y la UAEAC.
- 2.2 En general, un STC no debe ser emitido para partes de reposición; en esos casos, es adecuado utilizar un proceso de Aprobación de fabricación de componentes de aeronaves (AFCA), descrito en el capítulo 14 de esta Parte. Un STC será emitido en casos especiales, donde la instalación de la parte de reposición podría representar un cambio mayor.

## 3. Material de referencia útil

La [Orden 8110.4C](#) y la circular de asesoramiento [AC 21-40A](#), ambas de la FAA, son indicadas como documentos de referencia bastante útiles para la comprensión de los conceptos fundamentales de un proceso de certificación suplementaria.

## Sección 2 – Procedimientos

### 1. Visión general del proceso de certificación suplementario

- 1.1 En principio, todos los eventos descritos en el Capítulo 2, Sección 2, Subsección 1 se aplican en un proceso de certificación suplementaria de tipo. El alcance, la magnitud

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 77 de 630</b>

y la complejidad de la modificación influyen en la importancia relativa de cada uno de los eventos descritos anteriormente.

- 1.2 Dependiendo de la complejidad de la modificación, algunas de las etapas del proceso pueden ser alteradas e incluso omitidas. Por ejemplo, para una modificación relativamente simple, que no demanda ensayos de vuelo, no será necesario emitir una autorización para inspección de tipo (AIT) o un certificado de aeronavegabilidad experimental. Tomando este mismo ejemplo, ciertas reuniones formales (reunión preliminar para certificación de tipo, reunión de pre-vuelo, etc.) no serían necesarias.

## 2. Necesidad de actualizar la base de certificación

- 2.1 En un proceso de certificación suplementaria de tipo, la base de certificación debe ser establecida de acuerdo a la Sección 21.425 del RAC21. La idea fundamental de este requisito es actualizar la base de certificación para las enmiendas de los reglamentos correspondientes a los datos de requisitos del STC.
- 2.2 En caso que la modificación sea clasificada como “no significativa” (que constituye la mayoría de las solicitudes de STC), la base de certificación del producto modificado puede ser la misma del producto original. De cualquier modo, la [AC 21.101-1](#) de la FAA da orientaciones precisas para definir la base de certificación de productos modificados.
- 2.3 Más detalles sobre la base de certificación se pueden encontrar en la Sección 2, Subsección 3 del Capítulo 2 de este manual.

## 3. Inspecciones de ingeniería

- 3.1 El paquete de modificaciones puede consistir de diversas modificaciones individuales, una inspección de ingeniería ayuda a determinar si todas las interfaces están correctamente consideradas en las diversas partes combinándose armoniosamente para formar un producto que cumpla con los requisitos de aeronavegabilidad. Por ejemplo, la instalación del interior completo de una aeronave de categoría transporte, exigirá una inspección de ingeniería de cabina de pasajeros, como medio para determinar el cumplimiento de los requisitos aplicables en el RAC25 (FAR 25.783 a 25.820).
- 3.2 Las inspecciones de ingeniería son de particular importancia en procesos de STC por el hecho de que el solicitante generalmente no tiene acceso a los datos del proyecto original.

## 4. Revisión de los datos de performance de la aeronave

- 4.1 El solicitante deberá evaluar los datos originales de performance de la aeronave para concluir si la modificación tendrá (o no) un efecto colateral adverso.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> <small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small>	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 78 de 630</b>

- 4.2 Para los datos de performance aprobados (por ejemplo: despegue, ascenso, aterrizaje), en caso sea necesario, el solicitante debe presentar en el suplemento o manual de vuelo, las correcciones a los datos originales (o proporcionar nuevos datos de performance consistentes con la modificación).
- 4.3 En relación con los datos de performance no-aprobados (por ejemplo: el alcance y la autonomía), el suplemento del manual de vuelo puede solo presentar una nota indicando que la modificación instalada invalida los datos de performance originales, en caso que esa situación sea verificada.
- 4.4 En el caso que la modificación sea de tal magnitud que los datos de performance se tornen más restrictivos (y el solicitante no desea dar crédito a la mejora de la performance), la UAEAC podrá aceptar el manual de vuelo original.
- 4.5 En cualquier caso, un STC no será publicado hasta que la UAEAC apruebe el suplemento del manual de vuelo.

## **5. STC para instalaciones “múltiples” o en un único ejemplar**

- 5.1 Para instalaciones múltiples, todos los diseños y datos deben ser adecuados para reproducir los componentes aprobados bajo el STC, así como reproducir los procedimientos de instalación en otros números de serie del mismo producto (certificado de tipo), identificados en el STC.
- 5.2 Para instalación en un único ejemplar, los diseños y otros datos descriptivos deben ser suficientes para una sola modificación. En este caso, los datos descriptivos pueden consistir en fotografías, esquemas y guías escritas. De cualquier modo, como ocurre en cualquier proceso de STC, los datos deben demostrar que la aeronave modificada cumple con los requisitos de aeronavegabilidad aplicables.
- 5.3 Para instalaciones en un único ejemplar, el STC no puede ser enmendado, y su titular no es elegible a una aprobación de producción, tal como un AFCA.

## **6. Análisis de compatibilidad**

- 6.1 Cada nueva modificación debe ser compatible con las modificaciones anteriores, de modo de garantizar que el producto modificado continúe cumpliendo con los requisitos de aeronavegabilidad aplicables.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 79 de 630</b>

6.2 Ciertas modificaciones, por su propia naturaleza, requieren de una atención especial de la UAEAC antes de que se decida proseguir con un proceso de STC. Sin pretender agotar el asunto, se listan algunos ejemplos:

- a) Modificación que afecta o sustituye una pieza crítica o de vida límite, tal como el tren de aterrizaje, inversores de empuje, cajas de engranajes, piezas rotatorias de motor, etc.
- b) Modificaciones que afectan el rango de potencia/tracción del motor.
- c) Modificaciones en el software que controlan los sistemas críticos.
- d) Modificaciones en los sistemas eléctricos de las aeronaves, motores que son controlados por el Control electrónico digital de autoridad total de los motores (FADEC).
- e) Conjuntos de aviónica sofisticados (glass cockpit).
- f) Modificaciones importantes en los rotores y/o sus sistemas de transmisión (helicópteros).

6.3 Especial atención debe dar la UAEAC a las modificaciones que de alguna manera estén relacionadas con las directrices de aeronavegabilidad.

## **7. STC de “no-interferencia”**

7.1 Un STC de no-interferencia es una modificación que provee cierta funcionalidad o conveniencia de un producto, que por sí mismo no es requerido por los requisitos de aeronavegabilidad, ni por las reglas operacionales. Los ejemplos incluyen la instalación de luces de búsqueda, cámaras de observación, entre otros.

7.2 Una evaluación de un STC de no-interferencia consiste básicamente en determinar que la modificación no afecta al cumplimiento de la base de certificación. Esto puede eventualmente implicar ciertas limitaciones adicionales en nuevos procedimientos de operación específicos.

7.3 En la aprobación de un STC de no-interferencia, la UAEAC deberá declarar en el certificado que la modificación no ha sido evaluada en cuanto a la operación adecuada de la nueva función introducida.

## **8. STC en productos importados**

La UAEAC podrá juzgar necesario, en función de la complejidad del cambio, consultar a la AAC del Estado del proyecto. Por esta razón, los posibles solicitantes deben ser alentados a notificar a la UAEAC antes de la solicitud formal, siempre que se trate de un cambio complejo en el producto importado.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> <small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small>	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 80 de 630</b>

## **9. STC en aeronaves de matrícula extranjera.**

- 9.1 Un solicitante puede desarrollar un cambio utilizando una aeronave de matrícula extranjera, cumpliendo con los requisitos de aeronavegabilidad del Estado de matrícula (de acuerdo al Anexo 6 de la OACI), Un solicitante no puede presentar una aeronave de matrícula extranjera para inspección o ensayo, a menos que el Estado de matrícula manifieste su concordancia e identifique sus requisitos para la aceptación del cambio.
- 9.2 Si el solicitante no presenta evidencias que demuestren que la AAC del Estado de matrícula concuerda con el cambio propuesto, la UAEAC deberá notificar a la AAC del Estado de matrícula y lo invitará a participar del programa. La UAEAC deberá obtener una autorización escrita de la AAC del Estado de matrícula, en la que manifiesta su concordancia con el cambio, antes de aceptar la solicitud e iniciar el programa.

**ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> <small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small>	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 81 de 630</b>

## CAPÍTULO 4

### VALIDACIÓN DEL CERTIFICADO DE TIPO (TC)

(SOLO REFERENCIA)

#### CONTENIDO

	<b>Páginas</b>
Sección 1 - Antecedentes .....	81
1. Objetivo .....	81
2. Alcance.....	82
3. Generalidades.....	82
4. Análisis de antecedentes y documentación relacionada .....	83
5. Lista de verificación.....	83
 Sección 2 - Procedimientos .....	 83
1. Introducción.....	83
2. Validación del certificado tipo .....	84
3. Resultado .....	89
 APÉNDICE 1 .....	 89
Ejemplo de hoja de dato de las especificaciones técnicas.....	89
Hoja de datos del certificado de tipo (HDCT) .....	90
APÉNDICE 2.....	116
Diagrama en bloques de las etapas para la validación del tc de aeronaves importadas.....	116

#### **Sección 1 – Antecedentes.**

##### **1. Objetivo**

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 82 de 630</b>

El objetivo de este capítulo es proporcionar orientación al inspector para realizar un proceso de validación de un certificado de tipo (TC) otorgado por un Estado de diseño, y emitir la validación de TC correspondiente.

### **Alcance**

El alcance está orientado a:

- a) Explicar la finalidad de los requisitos de validación del TC.
- b) Establecer los procedimientos necesarios para evaluar una solicitud de validación del TC.
- c) Cuando un interesado desee importar una aeronave, motor de aeronave o hélice cuyo tipo y modelo sea el primero en ingresar al país.
- d) Establecer qué aspectos debe considerar el inspector durante este proceso, verificando que éste satisfice los requisitos nacionales definidos por la UAEAC, de acuerdo con lo establecido en el RAC21.155.

### **Generalidades**

- 1.1 La organización de aeronavegabilidad del Estado de matrícula es responsable de aeronavegabilidad de la aeronave con la emisión del certificado de aeronavegabilidad. Es competencia del Estado de matrícula facilitar esto a través de la validación o aceptación del certificado de tipo emitido por un Estado de diseño. Para las Autoridades Aeronáuticas Civiles que tienen una división de ingeniería de aeronavegabilidad (AED), esta división normalmente establece y lleva a cabo procedimientos para la validación del certificación de tipo u otra aprobación al diseño de las aeronaves, motores, hélices, equipos e instrumentos que son diseñados y producidos por ese Estado. Además de incluir los procedimientos para la validación del certificado de tipo y otras aprobaciones emitidas por otro Estado.
- 1.2 Todos los Estados contratantes del Convenio sobre Aviación Civil Internacional están llamados a dar máximo crédito y reconocimiento a la certificación de tipo hecha por el Estado de diseño, y evitar la duplicidad o redundancia de pruebas de forma práctica y sin perjuicio de sus requisitos nacionales.
- 1.3 Toda persona interesada en importar una aeronave, motor o hélice, la cual no cuente con la respectiva validación del TC, deberá informar al organismo de diseño poseedor del TC de dicha aeronave, motor o hélice la necesidad de presentar una solicitud de validación del TC a la UAEAC, a través de la correspondiente AAC del Estado de diseño (Autoridad Aeronáutica Civil poseedora del TC), como condición previa a la emisión de un certificado de aeronavegabilidad.
- 1.4 El examen de las diferencias que pudieran existir entre los requisitos nacionales de aeronavegabilidad del Estado y los del Estado de diseño, o los requisitos en los que el Estado de matrícula tiene autoridad exclusiva de aprobación en su sistema de certificación.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 83 de 630</b>

### **Análisis de antecedentes y documentación relacionada**

- 1.5 El proceso de validación del TC generalmente se reduce a un examen de los registros del diseño de tipo y documentos de certificación emitidos por el Estado de diseño. El examen normalmente incluye evaluaciones de:
- a) La conformidad o equivalencia con los estándares de diseño establecidos por los RAC aplicables, para asegurar que no existen características peligrosas en el diseño y construcción de la aeronave.
  - b) Las exenciones otorgadas por el Estado de diseño.
  - c) Las condiciones especiales, los niveles equivalentes de seguridad certificados por el Estado de diseño.
  - d) El cumplimiento del diseño de tipo en relación a requisitos específicos, condiciones operacionales y procedimientos de aeronavegabilidad del Estado importador.
- 1.6 Antes de iniciar el proceso de validación de un TC, el equipo de certificación asignado debe considerar los requisitos indicados en los reglamentos vigentes.
- 1.7 No se validarán aprobaciones de diseño a un solicitante ubicado en un país cuya Autoridad de Aviación Civil haya otorgado aprobaciones de diseño sobre bases que no sean totalmente equivalentes a las que correspondieran establecer según los requisitos de las partes del LAR, circulares de asesoramiento relacionadas, etc.

### **Lista de verificación**

El Formulario LV21-I-4-MIA en el Apéndice B del MIA ayudará al inspector a dar seguimiento a las actividades requeridas para la validación del CT, el cual es un formato modelo.

## **Sección 2 – Procedimientos**

### **1. Introducción**

- 1.1 En la práctica, a pesar que los procesos de evaluación para la validación de un TC todos siguen la misma metodología, existen en algunos de ellos ciertas particularidades que el equipo de certificación debe saber evaluar; por ejemplo: las exenciones consideradas en la base de certificación; los niveles equivalentes de seguridad, etc. El equipo de certificación tiene que estar consciente que los procedimientos detallados en esta sección son sólo una guía de temas que se recomienda considerar durante el proceso para la emisión de la validación del TC, la cual puede ser utilizada como base para desarrollar procedimientos adaptados a la Autoridad Aeronáutica importadora.

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 84 de 630</b>

1.2 Para mayor referencia deberá seguirse los siguientes documentos:

- *ANAC Brasil MPH-210-005 (Validación de certificado de tipo de aeronaves importadas).*
- *ANAC Brasil MPH-260-004 (Validación de certificado de tipo de motores y hélices importados)*
- *ANAC Argentina Orden 8110.4-2 (Procedimiento para Aeronave, Motor y Hélice importados)*
- *ANAC Argentina CA 21-23A – Certificación de aeronavegabilidad de aeronaves civiles, motores de aeronaves, hélices y productos relacionados, importados a la República Argentina.*
- *FAA 8110.52 – Type validation and post-type validation procedures*

## 2. Validación del certificado de tipo

2.1 Coordinación.- Este proceso requiere la coordinación con el titular del TC (solicitante), con la Autoridad Aeronáutica Civil del Estado de diseño (AAC poseedora del TC) y cuando fuese necesario con el área de operaciones de la UAEAC, si es aplicable.

### 2.2 Procedimientos específicos.

#### 2.2.1 Inicio del proceso

2.2.1.1 Cuando un solicitante manifieste su intención de iniciar un proceso de validación del TC la UAEAC informará lo siguiente:

- a) Los alcances del proceso para la validación del TC.
- b) Las responsabilidades que atañen al solicitante (titular del TC) y a la AAC del Estado de diseño en este proceso.
- c) La base de certificación y los requisitos adicionales que puede establecer la UAEAC.
- d) Un punto de contacto.
- e) Cualquier otro requisito administrativo aplicable por la UAEAC.

#### 2.2.2 Solicitud formal

2.2.2.1 El titular del TC deberá presentar una solicitud de validación del TC; adjuntando todos los antecedentes exigidos en el RAC21 en última revisión, según lo establecido la Sección 21.155, de manera de dar inicio al proceso de validación. La documentación técnica que se le exige al solicitante debe ser entregada en lo posible en el idioma oficial del Estado importador, o en su defecto, en idioma inglés.

2.2.2.2 La solicitud de validación del certificado de tipo deberá ser preparada por el titular del TC, pero necesariamente presentada por la correspondiente AAC del

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 85 de 630</b>

Estado de diseño (AAC poseedora del TC). La UAEAC no aceptará una solicitud que sea enviada directamente (sin el conocimiento expreso de la AAC del Estado de diseño) por el titular del TC.

2.2.2.3 Recibida la solicitud, el área correspondiente de la UAEAC designará, según la complejidad del caso, al equipo de certificación para que realice la validación del TC. Se nombrará a un jefe de equipo, el cual será responsable del trabajo de validación y a su vez será la contraparte autorizada para tratar los asuntos técnicos con el solicitante, y con la AAC del Estado de diseño, cuando sea necesario.

2.2.2.4 Si en la etapa de evaluación de los antecedentes que se reciban, se determina que la información entregada es incompleta, se solicitará por escrito al poseedor del TC la documentación faltante.

2.2.2.5 Los documentos que se deben presentar junto con la solicitud son los siguientes:

2.2.2.5.1 Para aeronave:

- a) Copia del TC emitido por el Estado de diseño (Estado poseedor del TC) y las correspondientes hojas de datos (Type Certificate Data Sheet – TCDS o equivalente) anexas al TC para la aeronave.
- b) Declaración de la AAC del Estado de diseño que otorgó el TC, de los estándares de aeronavegabilidad aplicables y el estado de sus enmiendas, idoneidad de las condiciones especiales, niveles equivalentes de seguridad y exenciones de requisitos de aeronavegabilidad o de ruido, si los hubiere, concedidos por dicha Autoridad.
- c) Lista o informe de verificación de cumplimiento (compliance checklist) con los requisitos de aeronavegabilidad. Esta lista debe presentar todos y cada uno de los requisitos de aeronavegabilidad aplicables, incluyendo la forma como fueron cumplidos (por análisis, ensayo, inspección, etc.) y el correspondiente documento de sustento de referencia [número (con letra de revisión) del informe de ingeniería, ensayos, planos, etc.].
- d) Plano de tres vistas de la aeronave, en concordancia con la lista maestra de planos.
- e) Plano de configuración interna de la aeronave (si corresponde).
- f) Características de diseño.
- g) Lista maestra de planos para el modelo específico.
- h) Manual de vuelo de la aeronave (en idioma español o inglés); aprobado por la AAC del Estado de diseño.
- i) Instrucciones para el mantenimiento de la aeronavegabilidad continua de la aeronave incluyendo un juego completo de los manuales técnicos vigentes: operación, descripción de los sistemas, mantenimiento, masa (peso) y centrado, reparaciones estructurales, revisión general (overhaul), catálogos de partes, inspecciones especiales y diagramas de cableado; además de los listados de las directrices de aeronavegabilidad aplicables o su equivalente, boletines de servicio, cartas de

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 86 de 630</b>

servicio, etc. Para aeronaves, incluir los manuales de instalación de motor y hélice, si es aplicable.

- j) Según sea aplicable, el reporte de la comisión de evaluación de mantenimiento (Maintenance Review Board Report, o MRBR), y lista de las limitaciones de aeronavegabilidad (airworthiness limitations items) y componentes con vida límite. También según sea aplicable, lista de los requisitos de certificación para mantenimiento (certification maintenance requirements, o CMR).
- k) Lista maestra de equipo mínimo para despacho (master minimum equipment list), si corresponde, incluyendo los manuales asociados como la guía de procedimientos de desviación para despacho (dispatch deviation procedures guide) o equivalente;
- l) Listado de marcas y placas;
- m) Lista de control del piloto (si corresponde).
- n) Compromiso expreso del organismo de diseño de la aeronave de suministrar a la UAEAC, en forma permanente y sin cargo, las revisiones que se produzcan de los documentos anteriores, mientras el tipo de aeronave permanezca en el registro de matrícula de aeronaves de dicho Estado (según corresponda, en función de los Acuerdos o Convenios que mantenga el Estado).

#### 2.2.2.5.2 Para motores:

- a) Copia del TC emitido por el Estado de diseño (Estado poseedor del TC) y las correspondientes hojas de datos (Type Certificate Data Sheet – TCDS o equivalente) anexas al TC para el motor.
- b) Listado maestro de planos, si corresponde.
- c) Instrucciones para la aeronavegabilidad continuada.
- d) Manual de operaciones.
- e) Manual de instalación.
- f) Lista o informe de verificación de cumplimiento (compliance checklist) con los requisitos de aeronavegabilidad.
- g) Listado de vida útil en servicio de partes críticas sujetas a fatiga, si esta información no está contenida en los datos técnicos requeridos anteriormente.
- h) Compromiso expreso del organismo de diseño del motor de suministrar a la UAEAC, en forma permanente y sin cargo, las revisiones que se produzcan de los documentos anteriores, mientras el tipo de motor permanezca instalado en una aeronave matriculada en dicho Estado (según corresponda, en función de los Acuerdos o Convenios que mantenga el Estado).

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 87 de 630</b>

#### 2.2.2.5.3 Para hélices:

- a) Copia del TC emitido por el Estado de diseño (Estado poseedor del TC) y las correspondientes hojas de datos (Type Certificate Data Sheet – TCDS o equivalente) anexas al TC para la hélice.
- b) Listado maestro de planos, si corresponde.
- c) Instrucciones para la aeronavegabilidad continuada.
- d) Manual de operaciones.
- e) Manual de instalación.
- f) Lista o informe de verificación de cumplimiento (compliance checklist) con los requisitos de aeronavegabilidad.
- g) Listado de vida útil en servicio de partes críticas sujetas a fatiga, si esta información no está contenida en los datos técnicos requeridos anteriormente.
- h) Compromiso expreso del organismo de diseño de la hélice de suministrar a la UAEAC, en forma permanente y sin cargo, las revisiones que se produzcan de los documentos anteriores, mientras el tipo de motor permanezca instalado en una aeronave matriculada en dicho Estado (según corresponda, en función de los Acuerdos o Convenios que mantenga el Estado).

#### 2.2.3 Análisis de la documentación.

En esta fase del proceso, el equipo de validación del TC evaluará toda la documentación presentada para establecer el cumplimiento de los requisitos de aeronavegabilidad de la UAEAC.

2.2.3.1 El solicitante deberá demostrar, a través de los documentos de certificación presentados, que los aspectos fundamentales del diseño de tipo cumplen con los requisitos de los estándares de aeronavegabilidad de la UAEAC.

2.2.3.2 El equipo de certificación deberá asegurarse que:

- a) el solicitante ha suministrado la información apropiada sobre cualquier condición a ser cumplida (incluso la evaluación de su cumplimiento) y los documentos de aeronavegabilidad (datos de diseño, manual de vuelo, etc.).
- b) La AAC del Estado de diseño ha certificado que el producto ha sido examinado, probado y encontrado que cumple con los requisitos de ruido y emisiones de gases de motores aplicables, incluyendo cualquier otro requisito que la UAEAC ha prescrito para ese tipo de aeronave.
- c) La UAEAC determinará el cumplimiento con los requisitos de aeronavegabilidad, y criterios de aeronavegabilidad aplicables del Estado importador y cualquier otro requisito especial.
- d) La RAC21.155 (a) (2) ha sido cumplido.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 88 de 630</b>

- 2.2.3.3 El nivel de detalle y fundamentación del análisis que el equipo de certificación debe realizar sobre la documentación presentada dependerá de la modalidad que la UAEAC decida implementar para el proceso de validación específico. La modalidad de trabajo dependerá de los convenios bilaterales existentes entre la UAEAC y la AAC de diseño, y de la aplicación de los criterios establecidos en los procedimientos referenciados en el punto 1.2 de este capítulo (por ejemplo: designación del equipo de validación, áreas involucradas, tipo de validación (a distancia o con reuniones técnicas en instalaciones del fabricante), procedimiento para intercambio de información, etc.).
- 2.2.4 La UAEAC, si es posible, deberá firmar un acuerdo con la AAC del Estado de diseño con el principal objetivo de que ésta apoye efectivamente a la primera en cualquier asunto relacionado con la aeronavegabilidad continua del producto validado.
- 2.2.5 Una vez que todos los requisitos establecidos estén presentados, estudiados y analizados, se determinará si dicho tipo y modelo de aeronave cumple con las especificaciones que fueron definidas, y si será elegible para obtener la validación de su TC.
- 2.2.6 El jefe del equipo de certificación preparará un informe detallando el análisis realizado y los resultados del mismo.
- 2.2.7 Emisión del documento de validación del TC.
- 2.2.7.1 Si al término del proceso se determina que la aeronave no cumple los requisitos establecidos en la Sección RAC21.155, se notificará al poseedor del TC y a la AAC del Estado de diseño que no se validará el TC.
- 2.2.7.2 Si se determina que la aeronave cumple con los requisitos especificados en la RAC21.155, la UAEAC aprobará el proceso de validación y notificará esta resolución al solicitante y a la AAC del Estado de diseño.
- 2.2.7.3 Finalizada la actividad de validación de tipo, el Estado de matrícula deberá confirmar la validación del diseño de tipo mediante la emisión de su propio certificado de tipo, o mediante la emisión de una carta al titular del certificado de tipo y al Estado de diseño, indicando que el TC ha sido validado (Ver Apéndice 1 con los ejemplos de certificado de tipo validado, hoja de datos técnicos y la carta de validación del certificado de tipo). Las bases de certificación por la cual el Estado de matrícula otorga su validación del diseño de tipo deberán estar claramente documentadas en la hoja de datos del certificado de tipo o en la carta de validación. Esta será la última etapa del proceso de validación, en el mismo se encontrará como mínimo el número de TC y nombre del poseedor del certificado de tipo.
- 2.2.7.4 La carta de validación del TC se emitirá en dos ejemplares; una para el poseedor del TC y otra para los archivos de la UAEAC.
- 2.2.7.5 El resumen de las etapas para la validación del certificado de tipo extranjero para aeronaves importadas se puede visualizar en el diagrama de flujo – Apéndice 2).

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 89 de 630</b>

### 3. Resultado

Una vez terminado el proceso, el área de la UAEAC que realizó la validación, archivará toda la información recibida y la documentación de respaldo, en la biblioteca técnica.

## APÉNDICE 1

### Ejemplo de hoja de dato de las especificaciones técnicas

(NOMBRE DE LA AAC)

(NOMBRE DEL ESTADO DE LA AAC)

AV-0097
Revisión 4
COMPAÑÍA XYZ
AA-1
21 de Septiembre de 2015

### 2. HOJA DE DATOS DEL CERTIFICADO TIPO AV-0097

- a) Las presentes Hojas de Datos, que son parte del Certificado Tipo AV-0097, establecen las condiciones y limitaciones bajo las cuales el producto para el que se ha emitido el Certificado Tipo, cumple los requerimientos de aeronavegabilidad de la (NOMBRE DE LA AAC).

2-

Poseedor del Certificado Tipo:      **COMPAÑÍA DE AVIACIÓN XYZ S.A.**

Dirección calle XX Nro. 1234

Código Postal 0987, Ciudad YYY, (País) ZZZ

**I-      Modelo AA-1, (Categoría Normal), aprobado el 07 de Julio de 2007.**

MOTOR:                                   Lycoming O-320-A1A, O-320-A2A con regulación del carburador 10-3678-11 o Lycoming O-320-A2B con regulación del carburador 10-367832.

COMBUSTIBLE:                           80/70 Octanos, mínimo

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 90 de 630</b>

LÍMITES DEL MOTOR: Para todas las operaciones, 2700 RPM (150 hp)

Página N°	1	2	3	4	5
Revisión N°	4	1	1	1	1

### Hoja de datos del certificado de tipo (HDCT)

**a. ¿Qué es la HDCT?**

La hoja de datos del certificado de tipo (HDCT) es una parte del TC que documenta las condiciones y limitaciones necesarias para cumplir con los requisitos de los estándares de aeronavegabilidad aplicables.

**b. Emisión de la HDCT**

La UAEAC emite el TC validado y la HDCT, después de que el Coordinador del Proyecto verifica que se haya cumplido satisfactoriamente cada uno de los puntos indicados en la Lista de Verificación correspondiente.

**c. Formato de la Hoja de Datos Técnicos del Certificado de Tipo (HDCT)**

El formato de la HDCT debe ser similar para todos los productos con certificado de tipo y contener sólo la información que se aplica al producto en particular.

La presentación de la primera página de la HDCT se ilustra en la Figura 1.

(NOMBRE DE LA AAC)  
(NOMBRE DEL ESTADO DE LA AAC)

AV-0097  
 Revisión 4  
 COMPAÑÍA XYZ  
  
 AA-1  
 21 de Septiembre de 2015

**2** HOJA DE DATOS DEL CERTIFICADO TIPO AV-0097

Las presentes Hojas de Datos, que son parte del Certificado Tipo AV-0097, establecen las condiciones y limitaciones bajo las cuales el producto para el que se ha emitido el Certificado Tipo, cumple los requerimientos de aeronavegabilidad de la (NOMBRE DE LA AAC).

**3** Poseedor del Certificado Tipo:    **COMPANÍA DE AVIACIÓN XYZ S.A.**  
 Dirección calle XX Nro 1234  
 Código Postal 0987, Ciudad YYY, (País) ZZZ

**4** I. Modelo AA-1. ( Categoría Normal ), aprobado el 07 de Julio de 2007.

MOTOR:                    Lycoming O-320-A1A, O-320-A2A con regulación del carburador 10-3678-11  
 o  
                                   Lycoming O-320-A2B con regulación del carburador 10-3678-32

COMBUSTIBLE:           80/70 octanos, mínimo

LÍMITES DEL MOTOR: Para todas las operaciones, 2700 r.p.m (150 hp)

•••

Página N°	1	2	3	4	5
Revisión N°	4	1	1	1	1

**Figura 1**

En la figura 1 se han identificado gráficamente con números las distintas secciones que componen la HDCT, detallando a continuación la información que debe contener cada una:

1. En la parte superior derecha de la página 1 se debe incluir la siguiente información (en el orden en que se detalla):
  - a) Número de HDCT (que es el mismo del Certificado de Tipo).
  - b) Número de revisión.
  - c) Nombre del poseedor del TC, en forma abreviada (en el caso de excedentes militares, no debe utilizarse el nombre del fabricante original, sólo se debe emplear el nombre del nuevo poseedor del TC ).
  - d) Todos los modelos aprobados enumerados por orden alfabético o numérico para facilitar el archivo.
  - e) Fecha de emisión.
  
2. El título del documento aparece en la página como “HOJA DE DATOS DEL CERTIFICADO DE TIPO NO. XXX”.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 92 de 630</b>

3. Donde dice “Poseedor del Certificado de Tipo” se detalla el nombre y dirección del solicitante.

Cuando la UAEAC debe actualizar la HDCT para reflejar el nuevo poseedor del TC en el caso de una transferencia del TC, se agrega un párrafo titulado “Registro del Poseedor del Certificado de Tipo” donde se identifica al poseedor original y a todo poseedor posterior del TC . Se trata de un registro acumulativo; cada revisión muestra a los poseedores anteriores.

La información debe proporcionarse en la siguiente forma: “La Sociedad ABC transfirió el TC AV-9102 a la Sociedad XYZ el 1º de enero de 2006”.

4. Una o más secciones siguen a la identificación del poseedor del TC y al registro de poseedores. Cada sección se ocupa de un modelo individual dentro del tipo general cubierto por el TC.
- a) Se debe comenzar la sección correspondiente a cada modelo con un número romano, seguido de la designación del modelo, copiada de la solicitud de TC. No debe incluirse nomenclatura no oficial de uso común, o de fantasía en la HDCT.
  - b) Se debe incluir (entre paréntesis), luego de la designación del modelo, la categoría o categorías en las cuales la aeronave está certificada, y la fecha de aprobación, que es la fecha de emisión del TC.
  - c) El contenido específico de esta sección depende del tipo de producto incluido en la HDCT:
    - Si se trata de una aeronave, ver descripción detallada en el apartado (d) de este apéndice: “Información requerida para la HDCT de cada modelo de aeronave”.
    - Si se trata de un motor, seguir lo indicado en el apartado (e) de este apéndice: “Información requerida para la HDCT de un motor”.
    - Si se trata de una hélice, el contenido de la sección se detalla en el apartado (f) de este apéndice: “Información requerida para la HDCT de una hélice”.
    - En el caso de una hélice de paso fijo, ver lo descrito en el apartado (g) de este apéndice: “Información requerida para la HDCT de una hélice de paso fijo”

**d. Información requerida para la HDCT de cada modelo de aeronave.**

Si se incluyen varios modelos en el mismo TC , cada modelo es cubierto por una sección y los ítems se repiten debajo de cada sección. Si existen ítems comunes a todos los modelos, se pueden enumerar debajo de “Datos Pertinentes a Todos los Modelos”.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 93 de 630</b>

Para cada ítem se puede incluir una referencia a información detallada, si esa información es un documento aprobado por la UAEAC y está disponible. Por ejemplo, se podría referenciar a información contenida en el manual de vuelo de una aeronave, si transcribir esa información a la HDCT fuera muy complejo o voluminoso.

Cada sección correspondiente a cada modelo contendrá los ítems que se detallan a continuación:

<b>ITEM</b>	<b>DETALLE</b>
1. Motor	Se debe consignar el nombre abreviado del fabricante del motor, la cantidad de motores instalados, el número de TC del motor y la designación completa de los modelos de todos los motores para los cuales el fabricante obtuvo la aprobación conforme a este certificado.
2. Combustible	Se debe informar el grado mínimo de combustible y los combustibles alternativos aprobados para el motor básico y para todo motor opcional aprobado para la aeronave.
3. Límites del Motor	<p>Deben explicitarse los límites de potencia máxima continua y de despegue para los motores instalados, incluyendo los parámetros de selección (“seteo”) de potencia (por ejemplo: presión en el múltiple de admisión y relación de presión de motor), revoluciones por minuto (rpm) y potencia o empuje.</p> <p>Los límites pueden ser inferiores, pero nunca deben superar el régimen del motor señalado en la HDCT del motor aplicable. La reducción de estos límites puede ser consecuencia de requerimientos estructurales, de vibración, de performance u otros. En el caso de motores diseñados para techo de vuelo elevados, es decir, motores sobrealimentados, los límites deben mostrarse para el nivel del mar y para la altitud o altitudes críticas.</p> <p>Se debe incluir una frase sobre la variación entre altitudes, como “variación lineal de presión del múltiple de admisión con la altitud desde el nivel del mar hasta 10.000 pies”.</p>
4. Hélice y límites de la hélice	Se debe indicar el nombre del fabricante de la hélice, la cantidad de hélices instaladas, el número de CT de la hélice

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 94 de 630</b>

y la designación del modelo de cada hélice para la cual el fabricante obtuvo la aprobación.

Se deben incluir los límites de las hélices y toda restricción operativa específica de la hélice o combinación hélice-motor.

a) Se debe indicar los límites de las rpm estáticas y los límites de diámetro para las hélices de paso fijo. Por ejemplo, si los límites de rpm estáticas se encuentran entre 2.200 rpm y 2.350 rpm, la HDCT debe incluir una nota con el siguiente texto: "RPM estáticas permisibles en la posición del acelerador permitida: No deben ser superiores a 2.350 rpm, ni inferiores a 2.200 rpm. No se permite tolerancia adicional". En el caso de los límites básicos, deben informarse todas las tolerancias que permite la UAEAC.

(b) Se deben indicar los límites de diámetro y los ángulos de posición de la pala (en bandera, alto, bajo y en reversa, según corresponda) de las hélices paso variable, de dos posiciones, controlables y automáticas.

Asimismo, se debe indicar los límites de rpm estáticas aplicables (con tolerancias), si esto se considera deseable. En los límites de diámetro deben incluirse los límites permitidos máximos y mínimos para las reparaciones en la siguiente nota: "No se permite una mayor tolerancia".

(c) En ciertas circunstancias, la UAEAC requiere información adicional, por ejemplo:

1 La designación del modelo, tanto del cubo como de las palas, si las palas de la hélice no son una parte integral del cubo.

2 Si se listan palas intercambiables, se debe incluir una nota indicando donde encontrar el listado de todas las palas elegibles.

3 La estación de referencia de la pala en la cual se mide el ángulo de las hélices. Esto posibilita variar el ángulo de fijación de la pala.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 95 de 630</b>

5. Límites de velocidad del rotor principal de Para los helicópteros se deben incluir las limitaciones de velocidad del rotor principal, con potencia y sin potencia.
6. Límites del torque de transmisión de Para los helicópteros se deben incluir los límites del torque de la transmisión.
7. Límites de velocidad del aire de Se deben indicar todos los límites aplicables de velocidad del aire en Km/h (mph y/o nudos), según corresponda, e indicar si las velocidades del aire son las calibradas o las indicadas. Se debe emplear la velocidad del aire que se encuentra en las secciones del RAC conforme a las cuales se otorgó el certificado tipo a la aeronave.
8. Límites del centro de gravedad (CG) de Se debe informar los límites del CG aprobado para condiciones extremas de carga de la aeronave medido en distancia desde el datum. Las mediciones son satisfactorias cuando son medidas con una tolerancia de 0,25 mm (un décimo de pulgada), o equivalente. Si el tren de aterrizaje es retráctil, los límites deben proporcionarse con el tren de aterrizaje extendido; en cuyo caso debe agregarse una declaración al efecto. Se debe incluir el cambio de momento debido a la retracción del tren de aterrizaje.
- No puede fijarse un estándar específico para la presentación en el caso de aeronaves en las cuales los límites del CG varían con la carga.
9. Rango del CG del peso vacío de Es posible establecer un rango del CG del peso vacío. De no ser así, se debe colocar la palabra “ninguno” bajo el encabezamiento. Cuando se proveen los límites delantero y trasero, se establecen como una distancia desde el Datum. Se debe incluir una explicación detallada cuando el rango del CG sea afectado por ítems del equipamiento. Si se establece un rango del CG para el peso vacío, se debe incluir la siguiente declaración, con las palabras modificadas para cada caso individual:
- “Cuando el CG del peso vacío se encuentra dentro del rango proporcionado, no es necesario calcular las posiciones críticas más adelantada y más atrasada del CG.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 96 de 630</b>

El rango no es válido para condiciones que no son estándar.”

10. Datum El Datum, designado por el solicitante, es un punto definido, inconfundible e invariable para tomar medidas a fin de identificar distintas ubicaciones en la aeronave. El solicitante lo define para que pueda identificarse fácilmente.
11. Medios de nivelación de Se debe incluir la descripción del medio provisto para nivelar la aeronave, con información para localizar y acceder a los puntos de nivelación. El punto de nivelación es siempre un punto definido, inconfundible e invariable en la aeronave.
12. Pesos máximos Se deben incluir todos los pesos máximos aplicables, tales como peso de rampa, aterrizaje, despegue y sin combustible. Se debe incluir el peso de operación de traslado con un motor fuera de servicio, si está disponible esta característica.
13. Tripulación mínima Se debe informar la tripulación mínima requerida para la operación cuando está establecido mediante una norma. Se debe identificar la localización de puesto del piloto al mando, si fuera necesario.
14. Cantidad de Asientos de A continuación se enumeran algunos de los factores referidos al diseño que pueden limitar la cantidad de asientos:
- (a) En aviones de categoría transporte, hay factores que pueden limitar la capacidad de pasajeros tales como: requisitos en materia de salidas de emergencia, oxígeno, demostración de procedimientos de evacuación de emergencia, etc. Se debe tener en cuenta que los auxiliares de cabina no están incluidos en el número máximo de pasajeros.
  - (b) En aviones de otras categorías, se debe indicar la cantidad de asientos y los brazos de momento de los asientos. Los brazos de momento de los asientos son generalmente los de los ocupantes de los asientos en lugar

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 97 de 630</b>

del de los asientos en sí mismo; puede suponerse que el CG del ocupante se encuentra en un punto a 21,3 cm hacia adelante y 26,3 cm por sobre la intersección del respaldo y el cojín con el tapizado comprimido (aproximadamente de la misma forma que cuando el asiento está ocupado). Generalmente, los brazos de momento de asientos ajustables se dan para una localización media o promedio. Si el rango de CG es crítico, pueden definirse posiciones extremas.

(c) Si la aeronave no está aprobada para asientos de pasajeros, se debe consignar “ninguno”.

- |   |    |   |
|---|----|---|
| 15. Pesos máximos de los compartimientos  | de | Se debe indicar el peso máximo de la carga y el brazo de momento para cada compartimiento de equipaje. Se debe incluir un listado de las cargas máximas por unidad de superficie del piso, si corresponde.  |
| 16. Capacidad combustible                 | de | Se debe informar la capacidad máxima total de cada tanque de combustible y la cantidad de combustible utilizable y no utilizable en cada uno. Se debe incluir una nota para agregar combustible no utilizable en el peso vacío certificado de la aeronave.  |
| 17. Capacidad aceite                      | de | Las mismas consideraciones que para la capacidad de combustible.  |
| 18. Altitud máxima de operación           |    | (Cuando corresponda).   |
| 19. Movimientos de superficie de control. | de | Se debe incluir el desplazamiento total en cada dirección de cada superficie de control móvil de la aeronave. Esta información se incluye como una conveniencia para el personal de mantenimiento y de los inspectores de la UAEAC, y no se trata de establecer los movimientos de control como un ítem de inspección, a menos que se incluya una declaración específica a ese respecto. Si las características de vuelo de la aeronave hacen que deba respetarse la tolerancia en materia de movimientos de las superficies de control, es necesario contar con un método para hacer mediciones exactas. En tales casos, |

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 98 de 630</b>

generalmente es suficiente hacer una lista de los movimientos máximos, ya sea en términos de grados o de distancia desde un punto bien definido. Si la descripción del movimiento máximo o el medio especificado para medir el movimiento de la superficie de control es demasiado complicada para incluirse en la HDCT, se debe hacer referencia a un manual de mantenimiento aceptado por la UAEAC o a un plano aprobado por la UAEAC que definen el movimiento máximo y el método de medición.

20. Números de serie del fabricante Para cada modelo de aeronave en particular se deben incluir los números de serie elegibles dados por el fabricante. El número debe tener el mismo formato que el que aparece en la placa de datos del fabricante de la aeronave. Si se fabrican aeronaves conforme a más de una aprobación del fabricante o de producción, se deben separar los números de serie por fabricante o aprobación de producción.

21. Requisitos de Importación de (a) En el caso de aeronaves importadas, se debe describir el documento empleado por el país importador para certificar que la aeronave individual cumple con el diseño tipo y está en condiciones de operar de manera segura (véase el RAC21, Sección 21.825). Este documento es la base para demostrar que una aeronave importada es apta para recibir un certificado de aeronavegabilidad. La descripción debe ser clara y completa. A continuación se incluye una declaración de importación aceptable:

“Puede emitirse un certificado de aeronavegabilidad sobre la base de un certificado de aeronavegabilidad para exportación, firmado por un representante de la Autoridad de Aviación Civil del país de bandera, que contenga la siguiente declaración: “La aeronave cubierta por este certificado fue examinada, ensayada y se determinó que cumple con el Certificado de Tipo No. (NUMERO DE CERTIFICADO TIPO) y se encuentra en condiciones de operar en forma segura”.

(b) El RAC21, Sección 21.825 o Sección 21.845 es la base de certificación de aeronavegabilidad para una aeronave con certificado tipo conforme al RAC21, Sección 21.155.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 99 de 630</b>

(c) El RAC21, Sección 21.845 es la base de certificación de aeronavegabilidad para una aeronave con certificado tipo conforme al RAC21, Sección 21.155 e importada de un país que no es el del fabricante (por ejemplo, un tercer país).

(d) El RAC21, Sección 21.825 ó 21.845 es la base de certificación para emitir un certificado de aeronavegabilidad para una aeronave con certificado tipo conforme al RAC21, Sección 21.140 e importada de un país en el que fue fabricada conforme a un acuerdo de licencia.

(e) El RAC21, Sección 21.825 es la base de certificación de aeronavegabilidad para una aeronave a la que se le otorgó el certificado de tipo original conforme al RAC21, Sección 21.140, transferida fuera del Estado de la AAC miembro del SRVSOP que emite el HDCT y vuelta a importar.

(f) Se puede encontrar información adicional en los documentos citados en este manual Capítulo 4. .

22. Base de certificación de
- (a) Se deben definir los requisitos aplicables (Secciones del RAC) y enmiendas aplicables, las condiciones especiales y la fecha de vigencia de las Secciones del RAC que aplican. Para cada cambio al TC deben registrarse los requisitos aplicables que sean diferentes a los registrados al momento de la emisión original del TC y aplicables para cada cambio.
  - (b) Se debe indicar si el solicitante demostró el cumplimiento de los requisitos aplicables en materia de amerizaje y los criterios de protección anti-hielo.
  - (c) Se debe identificar todas las condiciones especiales, excepciones y niveles equivalentes de seguridad.
  - (d) Se debe incluir el número de TC y la fecha en la cual la UAEAC lo emitió.
  - (e) Se debe incluir la fecha de solicitud del TC.

23. Base de producción de
- (a) Si la HDCT corresponde a un proceso de validación de certificado de tipo, entonces se validan las bases de producción de la AAC de diseño.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 100 de 630</b>

(b) Si la HDCT corresponde a un proceso de certificación de tipo de la UAEAC, entonces:

- (1) Si la UAEAC emitió un CP para el poseedor del TC, se debe registrar el número de ese CP.
- (2) Si la UAEAC no emitió aún un CP, se debe agregar lo siguiente: "Ninguno. Antes de la certificación de aeronavegabilidad original de cada aeronave, un representante de la UAEAC debe realizar una inspección detallada de los métodos de producción, los materiales y la conformidad con los datos técnicos aprobados, además de controlar las características de vuelo. En el caso de una solicitud de un certificado de aeronavegabilidad estándar o, si un solicitante planea fabricar una nueva aeronave conforme al RAC21, Sección 21.825, y el solicitante fabrica, construye o arma conforme a un certificado de tipo de otra persona, el Solicitante debe proporcionar a la UAEAC evidencia escrita del permiso otorgado por el poseedor del certificado de tipo".

Por ejemplo, en el caso que el poseedor del certificado de tipo tiene un acuerdo comercial o un acuerdo de fabricación bajo licencia con un tercero para que este último fabrique su modelo de aeronave.

- (3) Si el licenciario de un poseedor del TC fabrica aeronaves, se debe listar en la HDCT el nombre del licenciario y el número de CP, junto con los números de serie de las aeronaves fabricadas por el licenciario.
- (4) Si el CP se cancela y el TC permanece activo, la condición de producción se define de la siguiente forma: "Ninguno. Antes de la certificación de aeronavegabilidad original de cada aeronave fabricada después de (fecha de cancelación del CP), un inspector de la UAEAC debe inspeccionar en detalle los métodos de producción, los materiales y la conformidad con los datos técnicos aprobados, además de controlar las características de vuelo. En el caso de solicitudes de certificados de aeronavegabilidad estándar o, si un solicitante proyecta fabricar una nueva aeronave conforme al RAC21, Sección 21.825, y el solicitante fabrica,

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 101 de 630</b>

construye o arma conforme a un certificado de tipo de otra persona, el Solicitante debe proporcionar a la UAEAC evidencia escrita del permiso otorgado por el poseedor del certificado de tipo”.

**24. Equipamiento**

(a) Se debe incluir la siguiente declaración:

“El equipamiento básico requerido tal como lo prescriben las normas de aeronavegabilidad aplicables (véase Base de Certificación) debe estar instalado en la aeronave para su certificación.”

(b) Se debe listar todo equipamiento adicional o especial que se considere necesario para la certificación y las excepciones al equipamiento mínimo prescrito. Se debe detallar el equipamiento alternativo al considerado necesario para la certificación. En la HDCT, no deben enumerarse ítems opcionales de equipamiento, excepto motores y hélices para los cuales el fabricante de la aeronave obtiene la aprobación. Se debe incluir la lista de equipamiento proporcionada por el fabricante con cada aeronave.

**25. Información de servicio**

Sólo en el caso de productos importados, en la HDCT se debe agregar una declaración para informar cómo se manejará la información de servicio.

Por ejemplo: “Los boletines de servicio, manuales de reparación estructural, manuales de vuelo, manuales de recorrida general y mantenimiento, que contienen una declaración que afirme que el documento está aprobado por (nombre de la AAC extranjera), son aceptados por (nombre de la UAEAC que valida el TC) y se consideran aprobados por (nombre de la AAC que valida el TC ). (Estas aprobaciones sólo forman parte de los datos de diseño).”

**26. Notas**

(a) En lo posible, no deben emplearse muchas notas. Se debe incluir el material explicativo correspondiente con el ítem al cual la nota se refiere.

Se debe proceder de esta manera aunque haya que repetir varias veces la información. Si no es práctico por su extensión o complejidad incluir el material explicativo con el ítem al cual se refiere, la información debe incluirse en una

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 102 de 630</b>

nota separada. En este caso, los ítems aplicables incluirían una referencia a la nota.

(b) Cuando se haga referencia a una nota, se debe explicar qué analiza la nota. La siguiente nota es un ejemplo de una referencia cruzada agregada después del ítem capacidad de combustible:

*Véase la Nota 1 para obtener datos sobre peso y balanceo.*

(c) Se debe extremar el cuidado al redactar una nota para evitar interpretaciones incorrectas. Se debe examinar el material con cuidado para asegurar que el significado no genere confusiones.

1. Se debe reservar la Nota 1 como “nota sobre peso y balanceo”. Se debe emplear esta nota para los datos sobre peso y balanceo, listas de equipamiento e instrucciones sobre carga. Está estandarizada, excepto en el caso de las consideraciones especiales del peso y balanceo.

Un ejemplo de una consideración especial es la información sobre combustible no utilizable, sistema de combustible y aceite, variaciones en los rangos de CG, o contrapesos removibles. A continuación se encuentra la parte estandarizada de esta nota: “En el momento de la certificación original de cada aeronave, debe proporcionarse un informe de peso y balanceo vigente, con una lista del equipamiento instalado incluido en el peso vacío certificado y las instrucciones de carga cuando sea necesario”.

2. Se debe reservar la Nota 2 para el listado de placas requeridas, incluyendo las referidas a la operación de la aeronave en cumplimiento de las limitaciones de operación, cuando corresponda. Todas las placas requeridas en el manual de vuelo aprobado deben instalarse en las ubicaciones correspondientes. Si alguna placa requerida no figurara en el manual, se debe indicar en esta nota.
3. Se debe reservar la Nota 3 para hacer referencia a las instrucciones de aeronavegabilidad continuada (IAC). Conforme al RAC21.190, la UAEAC requiere las IAC en el caso de componentes con vida límite, inspecciones requeridas e intervalos entre

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 103 de 630</b>

inspecciones y CMR (Certification Maintenance Requirements), si corresponde.

4. En el caso de que la HDCT corresponda a un proceso de certificación de tipo (no a un proceso de validación de tipo), la UAEAC puede redactar una nota para informar al poseedor del CT que cuando desee efectuar un cambio solicite a la UAEAC las necesarias antes de realizar el cambio propuesto; por ejemplo, para la aprobación de incorporaciones de aviónica integrada en la cabina de mando.

27. Aeronaves de categoría restringida de Cuando un solicitante ha desarrollado información de asesoramiento para la operación de una aeronave de categoría restringida, se debe incluir la siguiente información en una nota en la HDCT:

(a) Pesos, velocidades, rangos y altitudes para los que el solicitante demostró el cumplimiento con el RAC21, Sección 21.145.

(b) Restricciones adicionales de operación para operaciones especiales aprobadas conforme al RAC21, Sección 21.145(b).

(c) Una declaración que explicita que los solicitantes no necesariamente cumplieron con los requisitos de diseño de la categoría y con los estándares de aeronavegabilidad, conforme a la certificación de categoría restringida.

(d) Información sobre partes de repuesto o surplus. Si el solicitante de un certificado de aeronavegabilidad, que no es el poseedor del TC, construye una aeronave con repuestos o surplus, el constructor debe presentar el permiso escrito del poseedor del TC. De esta forma se asegura que el solicitante tiene todos los datos necesarios para establecer la conformidad con el diseño de tipo. Para este tipo de aeronave, la marca de la aeronave es la del constructor, no la del poseedor de la aprobación de producción (Certificado de Producción). Para estas aeronaves, se debe registrar el número de serie asignado por el constructor. Este número no debe confundirse con el número de serie asignado por el poseedor original de la aprobación de producción que construye el mismo tipo de aeronave conforme a una aprobación de producción. Se sugiere emplear un prefijo o sufijo con una letra, del nombre

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 104 de 630</b>

o inicial de constructor, junto con el número de serie para una identificación clara. Se debe agregar la siguiente nota:

Nota: El o la (nombre del poseedor de la aprobación de producción, CP) no produjo las siguientes aeronaves. La UAEAC las enumera por nombre del constructor y números de serie.

**e. Información requerida para la HDCT de un motor.**

Se sugiere ver la AC 33-2, Aircraft Engine Type Certification Handbook, de la Administración Federal de Aviación de los Estados Unidos de Norteamérica, para obtener detalles sobre la HDCT de un motor.

**f. Información requerida para la HDCT de una hélice.**

ITEM	DETALLE
1. Tipo	Se debe describir brevemente la hélice; por ejemplo: ajustable en tierra, controlable manualmente, mecánica, hidráulica de dos posiciones, de velocidad constante, eléctrica, etc. Se debe describir el control del paso en la Nota 3 y la puesta en bandera y en reversa en la Nota 4. Cuando corresponda, se debe hacer referencia a estas notas.
2. Bancada del motor	Se debe describir el tipo de bancada del motor para la hélice; por ejemplo:  SAE No. 50, SAE No. 60, pestaña SAE No. 2, Pestaña especial para perno de diámetro xxx mm, etc. Se debe hacer referencia a la Nota 1 cuando corresponda.
3. Material del cubo	Se debe describir el material básico empleado en la fabricación del cubo.
4. Material de la pala	Se debe describir el material básico utilizado en la fabricación de las palas.
5. Cantidad de palas	Se debe detallar la cantidad de palas.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 105 de 630</b>

6. Designación de los modelos de los cubos y el modelo de la hélice
- Se debe consignar el modelo del cubo, de la hélice o las designaciones de la hélice. Cuando corresponda, se debe hacer referencia a la Nota 1. Se debe agregar un sufijo a la designación del modelo básico del cubo para indicar los orificios en el cubo o las características especiales de diseño.

Por ejemplo, una "L" puede significar una medida de perno y una "K" otra, o puede agregarse un "60" para indicar que la hélice encaja en un eje SAE No. 60 y un "50" para indicar que encaja en un eje SAE No. 50. Se debe explicar qué significan los sufijos aquí o en una Nota de la HDCT.

7. Palas

(a) Las palas aprobadas para su uso en el cubo o cubos listados se incluyen en la hoja de datos en un cuadro, como se ilustra a continuación:

Palas (véase Nota 2)	HP RPM máximo continuo	HP RPM de despegue	Límites de diámetro (véase Nota 2)	Peso apro- ximado de la hélice	Notas
----------------------------	------------------------------	-----------------------	---	--------------------------------------	-------

(b) Si las palas listadas se aprobaron a diferentes regímenes en más de un modelo de cubo, deben prepararse columnas separadas para cada modelo de cubo. Bajo cada encabezamiento, se debe incluir la siguiente información:

1. Pala de la hélice aprobada en la columna denominada "Palas". En primer lugar, se debe informar el modelo de la pala con la que se construye la hélice con el mayor diámetro aprobado para esa pala en particular. Luego, el modelo de la pala con la que se construye la hélice con el menor diámetro aprobado para esa pala en particular. La preposición "a" debe colocarse entre las dos dimensiones. El método empleado por el solicitante para indicar una reducción en el diámetro se explica en la Nota 2. Por lo tanto, se hace referencia a esta nota colocando "(véase la Nota 2)" debajo de "Palas".
2. Potencia y régimen de r.p.m. a máximo continuo para los cuales la UAEAC aprobó la hélice.
3. Régimen de despegue.
4. Diámetro máximo y mínimo de la hélice, indicado mediante la correspondiente designación del modelo. Un solicitante puede emplear el mismo modelo de pala en varios modelos de hélices. En cada caso, se debe controlar el diámetro de la hélice resultante, ya que la

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 106 de 630</b>

UAEAC no puede asumir que los diámetros de las hélices resultantes son idénticos. Esto sucede porque el alojamiento de la pala de un cubo puede estar más alejado de la línea central del cubo que el alojamiento de la pala de otro cubo. Los límites del diámetro son nominales, como se explica en la Nota 2, por lo tanto, debe hacerse referencia a la Nota 2 bajo el encabezamiento “Límites de Diámetro”. No se deben incluir límites nominales de diámetro de hélices en la hoja de datos o especificaciones de una aeronave. En lugar de ello, las tolerancias máximas de producción se suman al diámetro máximo permisible y se restan del diámetro mínimo permisible.

5. Peso total de la hélice bajo la columna “Peso aproximado de la hélice” (solamente para referencia). Se debe incluir el peso del cubo, palas, cono y hacer referencia a las notas correspondientes.
6. Número de cualquier nota aplicable en la columna “Notas”.

**8. Base de Certificación**

Se debe enumerar lo siguiente:

- (a) Indicar la Parte del RAC (incluyendo la última enmienda) en el momento en que se presentó la solicitud de certificación de tipo.
- (b) Cualquier condición especial, nivel equivalente de seguridad, o excepción aplicable.
- (c) Base de certificación extranjera para hélices importadas.
- (d) Fecha de solicitud del TC.
- (e) Número y fecha de emisión del TC.

**9. Base de aprobación para hélices importadas**

El RAC21, Sección 21.1200 brinda información sobre la aceptación de la aeronavegabilidad de hélices de aeronaves fabricadas en el extranjero. Estas hélices deben contar con un TC validado. Para información adicional, la AAC que valida puede consultar los documentos detallados en este manual, Capítulo 4.

**10.**

Se debe incluir el siguiente modelo de nota en la HDCT:

“Para ser considerada apta para instalarse en una aeronave matriculada en (el Estado de la AAC que valida), cada hélice importada debe cumplir con el RAC21, Capítulo L, Importación.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 107 de 630</b>

En el caso de que se acompañe por un certificado de aeronavegabilidad de exportación o documento similar emitido por la AAC competente del país exportador, u otro documento aceptado por la UAEAC, se debe incluir el siguiente texto en la declaración de la certificación:

- (1) Esta hélice está conforme con su diseño de tipo (gentilicio del Estado de la AAC que valida) (Certificado de Tipo Número \_\_\_\_\_), y está en condiciones de operación segura y,
- (2) Ha sido examinada y encontrada que cumple con el RAC35 o regulación extranjera aplicable, efectiva (fecha de efectividad).”

**11. Base de producción**

Se debe indicar el número de CP bajo el cual se fabrica la hélice.

**12. Notas**

Se debe emplear el mismo sistema de numeración y encabezamientos para las Notas 1 a 12 en el HDCT de la hélice. Si un tema en particular no corresponde, indicar “no corresponde”. A continuación se incluye una explicación de las Notas 1 a 12:

- (a) **Nota 1.** Designación del modelo del cubo o de la hélice. Describir el modelo del cubo o hélice, lo que corresponda. La UAEAC generalmente emplea números o letras en el modelo de cubo o hélice para identificar características tales como diseño básico, cantidad de palas, medida de la brida de la pala o de la pestaña del motor, o de la estría del eje requeridos para montar la hélice. Se deben emplear sufijos para designar cambios menores que no afectan la elegibilidad y no involucran alteraciones mayores en el diseño. Se debe emplear un diagrama para definir cada número o letra en la designación del modelo. En ocasiones, cuando los organismos militares también usan la hélice, se debe identificar la hélice añadiendo un sufijo a la designación del modelo de cubo. En tales casos, la UAEAC titula la Nota 1 “Designación del modelo de la hélice” y explica el sufijo. Se debe agregar el modelo de pala de la hélice a esta designación, siempre que la UAEAC la haya incluido en la correspondiente hoja de datos de la aeronave. De lo contrario, se debe incluir un listado de partes para determinar el modelo de la pala y el diámetro de hélice.
- (b) **Nota 2.** Designación del modelo de la pala. Se debe emplear un diagrama similar al utilizado para la designación del modelo del cubo a fin de definir cualquier número o letra empleado y describir el sistema utilizado

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 108 de 630</b>

para mostrar las reducciones de diámetro de la hélice. Cuando corresponda, debajo del diagrama, se debe describir el sistema que utilizó el solicitante para identificar las palas telescópicas o palas con cortes cuadrados. Incluir el siguiente modelo de nota para explicar “Límites de Diámetro” en la tabla de “Palas”:  
“Los límites de diámetro son límites nominales de la hélice ensamblada. No incluyen la tolerancia de fabricación de + ó – 3,2 mm (1/8 de pulgada) que la UAEAC permite para hélices con un diámetro básico de menos de 4,25 m (14 pies). Tampoco incluyen la tolerancia de + ó – 6,32 mm (1/4 de pulgada) que la UAEAC permite para hélices con un diámetro básico de 4,25 m (14 pies) o más.”

- (c) **Nota 3.** Control de paso. Se deben describir los componentes del control de paso sustanciados por el solicitante. Se debe indicar si el solicitante incluyó los componentes del control de paso en el diseño de tipo de la hélice. El solicitante debe haber identificado los componentes del control de paso por nombre y modelo. En el caso de sistemas de control integrados, se debe agregar la siguiente declaración para demostrar la relación entre el fabricante de la hélice y el fabricante del motor (la HDCT del motor debe consignar la siguiente declaración):  
“El modelo xxx de la hélice cumple con los requisitos de aeronavegabilidad sólo cuando se encuentra instalada en el motor yyy. Si se reemplaza el motor o hélice, se debe demostrar que la hélice –instalada en el motor reemplazado y su sistema de control– sigue cumpliendo con su base de certificación. Asimismo, si al hacer un cambio en la hélice se produce un cambio en el motor, se debe demostrar que el motor sigue cumpliendo con la base de certificación con la cual fue certificado”
- (d) **Nota 4.** Puesta en bandera y reversa. Se deben identificar todos los modelos que permiten la puesta en bandera y en reversa, y mostrar todo control especial aprobado por la UAEAC.
- (e) **Nota 5.** Modelos con rotación a la izquierda. Se debe mostrar el estado de aprobación del modelo de pala instalada en una hélice con rotación a la izquierda que corresponde a un modelo aprobado de la pala de la hélice con giro a la derecha. Cuando corresponda, se debe hacer referencia a la Nota 5 en “Pala”. Puede emplearse el siguiente modelo de nota en lugar de repetir los regímenes y límites de los diámetros para el modelo con rotación a la izquierda:

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 109 de 630</b>

“La versión con rotación a la izquierda de un modelo de hélice aprobado es elegible con las mismas limitaciones en materia de régimen y diámetro consignadas para el modelo de hélice con rotación a la derecha”.

- (f) **Nota 6.** Palas intercambiables. Se debe incluir toda la información sobre limitaciones asociadas con la capacidad de intercambio, como por ejemplo, intercambiable sólo en una dirección, similitud aerodinámica y similitud estructural.
  - (g) **Nota 7.** Accesorios. Se deben describir los accesorios para los cuales el solicitante demostró cumplimiento, tales como conos de hélice, reguladores y equipo para deshielo y anti hielo. El fabricante de la hélice debe demostrar cumplimiento con las regulaciones aplicables de los accesorios no incluidos en el diseño tipo de la hélice, pero incluidos en la lista de partes aprobadas de la hélice.
  - (h) **Nota 8.** Carenados. Se debe indicar cuando una pala ha sido modificada para incluir el carenado de protección o los manguitos (cuffs). Si el modelo de pala incluía carenado o manguitos cuando se certificó originalmente, no se necesita incluir la Nota 8, porque basta con la designación del modelo de pala.
  - (i) Límites especiales. Se deben listar las combinaciones de hélice-motor aprobadas considerando sus características de vibración para uso en la categoría normal, aeronaves monomotores con motor alternativo en versión tractora o instalaciones de hélices aprobadas conforme AI RAC21, Sección 21.155.
1. Un modelo convencional de hélice con palas de aluminio es elegible en materia de vibración para cualquier instalación tractora en un monomotor equipado con motor alternativo, si se instala en el mismo modelo de motor empleado para la substanciación de las característica de vibración de la combinación hélice-motor en particular. Si la investigación de tensiones por vibración de la hélice se realizó en un instalación multimotor, cualquier placa que resultó aplicable en ese ensayo, será aplicable para la instalación tractora de un monomotor con motor alternativo hasta que un nuevo ensayo de vibración demuestre que la placa no se necesita para la instalación tractora monomotor con motor alternativo. Las aprobaciones de este tipo deben enumerarse en la Nota 9 de la siguiente manera:

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 110 de 630</b>

Tabla de combinaciones hélice-motor

Aprobadas para uso en aeronaves mono motores con motor alternativo y hélice tractora en categoría normal

A continuación, se detallan los diámetros máximo y mínimo que puede usarse, desde el punto de vista de la vibración. La UAEAC no permite ninguna medida por debajo de los diámetros mínimos detallados, pues esta cifra incluye el diámetro menor que la UAEAC permite para reparaciones.

Modelo de Cubo	Modelo de pala	Modelo de Motor	Diámetro Máx. (mm)	Diámetro Mín. (mm)	Placas
----------------	----------------	-----------------	--------------------	--------------------	--------

- La aprobación de la mayoría de las hélices importadas (véase RAC21 Sección 21.155) incluye la aprobación de las características de vibración y performance de la hélice para uso en una combinación particular de motor-avión. Se deben enumerar estas aprobaciones en la Nota 9. El formato debe ser apropiado para los datos del TC del país de origen o como se ilustra a continuación:

Instalaciones Aprobadas

En esta hoja de datos, la (nombre de la AAC que valida) aprueba hélice para uso sólo en las combinaciones motor-avión enumeradas continuación:

Modelo de hélice	Modelo de aeronave	Modelo de motor	Peso mínimo de despegue	Hoja de d motor de Aeronave
------------------	--------------------	-----------------	-------------------------	-----------------------------

- Nota 10.** La UAEAC puede aprobar algunos de los componentes que se requieren para operar el sistema de la hélice como parte del TC de la hélice, del motor o de la aeronave. Entre estos componentes, por lo general, se encuentran los reguladores, conos y sistemas de deshielo. Para completar el proceso de aprobación, puede requerirse además que estos componentes cumplan con los requisitos aplicables de aeronavegabilidad del motor y del avión. Se debe incluir la siguiente declaración:

“La instalación de la hélice debe aprobarse como parte del certificado tipo de la aeronave para demostrar el

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 111 de 630</b>

cumplimiento de los estándares de aeronavegabilidad aplicables a la aeronave”.

- (k) **Nota 11.** Límites especiales. Se deben enumerar o incluir como referencia, todos los límites de vida de la hélice y limitaciones de aeronavegabilidad identificados en el Apéndice A del RAC Parte 35 “Instrucciones para la Aeronavegabilidad Continuada”, Sección A35.4 Sección de Limitaciones de Aeronavegabilidad. Se debe incluir la siguiente declaración:

“Para cada nueva instalación de la hélice en una aeronave, la UAEAC debe evaluar esta instalación para determinar los posibles cambios en las limitaciones de aeronavegabilidad”.

- (l) **Nota 12.** Notas especiales. Se deben utilizar en los casos en los que corresponde emplear una nota especial. Por ejemplo, la UAEAC a veces puede otorgar el TC antes de que el solicitante haya completado el manual de servicio requerido. En este caso, se debe emplear la Nota 11 para indicar que la hélice no es apta para instalar hasta que el manual esté disponible. Al aprobarse el manual, se debe eliminar esta parte de la Nota 11 de la HDCT.

**g. Información requerida para las hélices de paso fijo.**

Las HDCT de las hélices de paso fijo son similares a las de las hélices con palas desmontables, con la excepción de lo siguiente:

ITEM	DETALLE
1. Tipo	Paso fijo (una sola pieza).
2. Eje del motor	Debe omitirse.
3. Material	Se debe describir el material básico empleado en la fabricación del cubo.
4. Cantidad de palas	
5. Modelos de cubo aplicables	Debe omitirse.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 112 de 630</b>

6. Debe usarse el siguiente cuadro de modelos en lugar del cuadro de “palas”:

Modelo (véase Nota 2)	Despegue		Diámetro	Paso estándar	Orificios del Cubo			Diámetro orificio guía	Dimensiones del cubo		Peso (Kg.) (diámetro máx.)-
	Máx. HP	Cont. RPM			Cantidad de orificios	Diámetro de orificios	Diámetro del tornillo		Diámetro	espesor	

## 7. Notas

Se pueden emplear los siguientes ejemplos de notas típicas:

- (a) **Nota 1.** Instalación. Estos modelos son para instalaciones en hélices con extremos del eje achaflanados (flanged propeller shaft ends) (véase la Nota 2). No utilizar la placa frontal provista por el fabricante del motor. Se deben utilizar los pernos especiales de acero que provee o especifica el fabricante de la hélice.
- (b) **Nota 2.** Designación del modelo. Se debe emplear un diagrama para ilustrar qué representan los dígitos y las letras en la designación del modelo de hélice. Este diagrama incluye los datos de las Notas 1 y 2 para hélices con palas desmontables.
- (c) **Notas 3, 4, 5, 6, 7 y 8.** Se debe registrar “No aplicable” en la HDCT.

**Nota 9.** Límites especiales. En el cuadro de combinaciones hélice-motor, se debe reemplazar las columnas “Modelo de cubo” y “Modelo de pala” por la columna “Modelo de hélice”. El cuadro se aplica sólo a hélices metálicas de paso fijo. Se deben enumerar o hacer referencia a todos los límites de vida de la hélice y limitaciones de aeronavegabilidad identificados en el Apéndice A del RAC35 “Instrucciones para la Aeronavegabilidad Continuada”, Sección A35.4 Sección de Limitaciones de Aeronavegabilidad. Se debe incluir la siguiente declaración:

“En cada instalación de la hélice en un nuevo modelo de aeronave, la UAEAC debe evaluar si modifica las limitaciones de aeronavegabilidad de la aeronave”.

### h. Preparación de la HDCT y las especificaciones para la impresión

- (1) Formato de la versión impresa. Las HDCT se preparan en una página de formato A4, 210 x 297 mm, empleando un tipo de letra de tamaño 10 o 12 aceptado universalmente. Los márgenes superior e inferior, izquierdo y derecho deben ser de 25 mm.
- (2) Numeración de páginas. La primera página no se numera. Las páginas subsiguientes se numeran consecutivamente indicando la cantidad total de páginas como “Pág. 2

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 113 de 630</b>

de 34". Deben emplearse el encabezamiento para la numeración de páginas con el espaciado por defecto de 1 cm desde el borde superior de la página. Se debe registrar el número de HDCT (ej: AV-0097) y de página de la siguiente manera:

Ejemplo de número de página:

AV – 0097	Pág. 2 de 34
-----------	--------------

- (3) En una tabla colocada en la parte inferior de la primera página se debe reflejar qué páginas se han cambiado en la enmienda más reciente.

Página No.	1	2	3	4
Rev. No.	8	4	5	8

Se trata de la Rev. 8 y solo afecta las páginas 1 y 4.

- (4) Revisión de la HDCT. Cuando se revisa una HDCT, el número de revisión debe indicarse en el casillero ubicado en el costado superior derecho de la primera página. También debe revisarse la fecha para indicar el estado. Se debe indicar donde cambia el texto o si hay agregados colocando una línea vertical negra en el margen.

AV-0097
Revisión 8
COMPañÍA XYZ
AA-1
21 de Septiembre de 2015

**ESPACIO DEJADO EN BLANCO INTENCIONALMENTE**

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 114 de 630</b>

### Ejemplo de la carta de validación

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS LATINOAMERICANOS  
 SISTEMA REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA VIGILANCIA  
 DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL

**CARTA DE VALIDACIÓN DE CERTIFICADO DE TIPO**

Número: \_\_\_\_\_

**Para:** *(Nombre y dirección de la empresa)*

**Atención:** Sr *(Nombre y cargo de la persona de contacto del fabricante)*

Ref.: Nota *(número de nota recibida)*: Solicitud de validación de certificado de tipo *(número de certificado de tipo original)*, hoja de datos técnicos No.: *(número de hoja de datos técnicos original)*, Revisión: *(Número de revisión)* de fecha \_\_/\_\_/\_\_

En respuesta a su nota de fecha \_\_/\_\_/\_\_ solicitando la validación del certificado de tipo *(número de certificado de tipo original)*, correspondiente a la aeronave *(marca de la aeronave)* *(modelo de la aeronave)*, y considerando que:

- *(La empresa fabricante)* ha remitido la documentación técnica solicitada.
- Que la Autoridad Aeronáutica del Estado de diseño *(nombre de la AAC del estado de diseño)*, certifica que la aeronave cumple los requisitos establecidos en el RAC21.155 (a) (1).
- Que el solicitante ha presentado los datos técnicos requeridos en el RAC21.155(a) (2).
- Que los manuales, placas, listados y marcaciones del instrumental, satisfacen lo requerido en el RAC21.155(a)(3).
- Que *(la empresa fabricante)*, se ha comprometido a enviar las actualizaciones de manuales de vuelo (AFM), manuales de mantenimiento (MM), catálogo de partes ilustradas (IPC), manuales de reparación (SRM), manuales de masa (peso) y balanceo (cuando correspondiere).

Esta *(AAC que valida el certificado de tipo y emite la carta)* emite a *(la empresa fabricante)* esta CARTA DE VALIDACIÓN DE CERTIFICADO DE TIPO, número *(número de la carta)* y su correspondiente hoja de datos técnicos *(número de la hoja de datos técnicos)*.



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 115 de 630

Las aeronaves del tipo y modelo comprendidas por esta carta de validación son elegibles para la obtención de Certificados de Aeronavegabilidad (*tipo de certificado de aeronavegabilidad*) en la categoría (*categoría aplicable*).

#### Aeronavegabilidad continuada

Para el mantenimiento de la aeronavegabilidad continua, esta (*AAC que valida el certificado de tipo y emite la carta*) solicita a (*la empresa fabricante*) lo siguiente:

- Si ocurre una falla, mal funcionamiento o defecto que perjudique la aeronavegabilidad de la aeronave al punto en que sea necesaria una acción obligatoria, (*la empresa fabricante*) deberá informar inmediatamente a la (*AAC que valida el certificado de tipo y emite la carta*) mediante una directriz de aeronavegabilidad (AD), en conformidad con el Anexo 8 de OACI.
- Cuando la (*AAC que valida el certificado de tipo y emite la carta*) deba participar en la investigación de un accidente donde estén involucradas aeronaves matriculadas en (*nombre del Estado de la AAC que valida el certificado de tipo*), la (*UAEAC que valida el certificado de tipo y emite la carta*) solicitará a (*la empresa fabricante*) información adicional necesaria para llevar a cabo la investigación. La solicitud se realizará mediante la agencia de a cargo de la investigación.

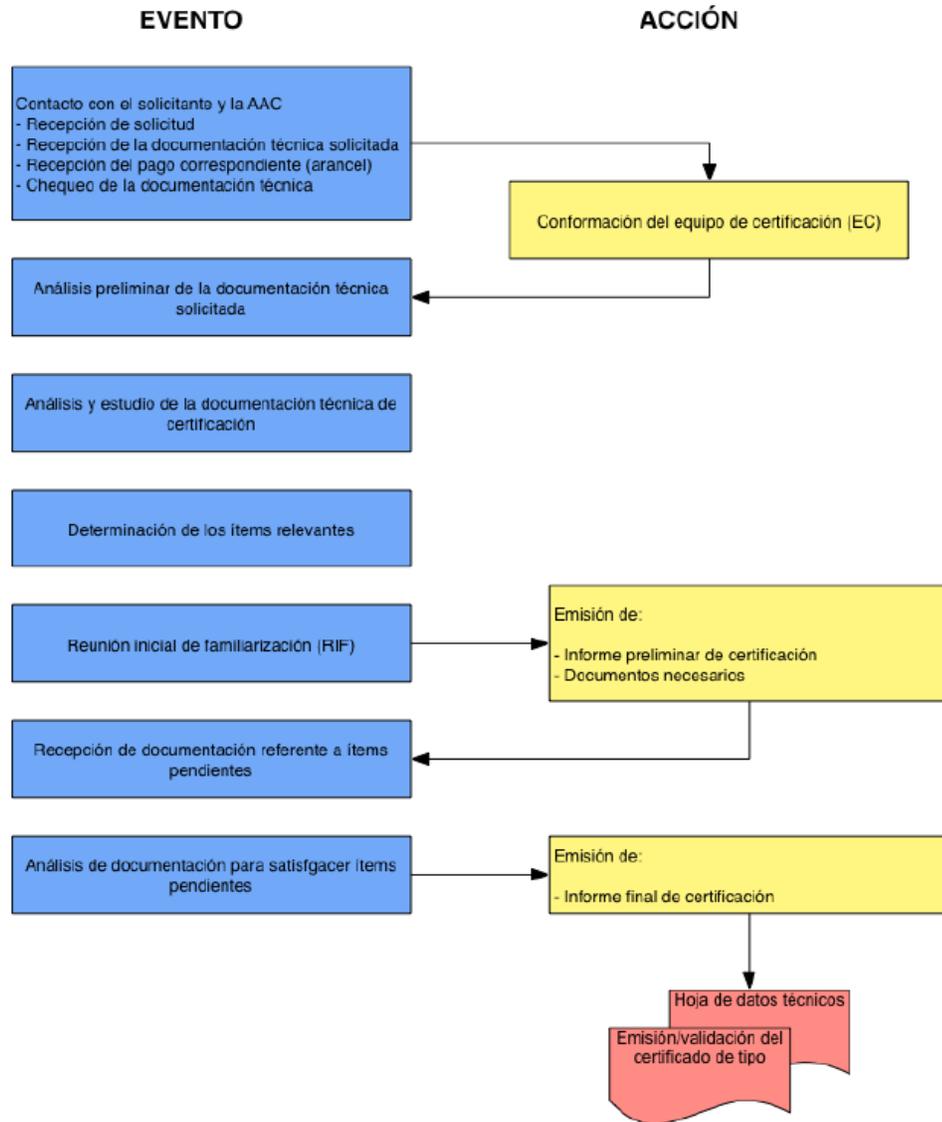
Esta validación de certificado de tipo se mantiene vigente hasta ser suspendida o cancelada por esta (*AAC que valida el certificado de tipo y emite la carta*).

(*Firma del responsable de la AAC que emite la validación*).

(*Copia de esta carta de validación debe ser remitida también a la UAEAC de Diseño*)

## APÉNDICE 2

### Diagrama en bloques de las etapas para la validación del tc de aeronaves importadas



 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 117 de 630</b>

## CAPÍTULO 5

### ACEPTACIÓN DEL CERTIFICADO DE TIPO (TC)

#### CONTENIDO

	<b>Páginas</b>
Sección 1 - Antecedentes .....	117
1. Objetivo.....	117
2. Alcance .....	117
3. Generalidades .....	118
4. Generalidades .....	119
5. Lista de verificación .....	120
 Sección 2 - Procedimientos .....	 120
1. Introducción .....	120
2. Resultado .....	123

#### **Sección 1 – Antecedentes.**

##### **1. Objetivo**

El objetivo de este capítulo es proporcionar orientación y guía al inspector sobre el proceso de aceptación de un certificado de tipo (TC) otorgado por un Estado de diseño y la emisión posterior de la aceptación de TC correspondiente.

##### **2. Alcance**

El alcance está orientado a:

- a) Explicar la finalidad de los requisitos de aceptación del TC;

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 118 de 630</b>

- b) Establecer los procedimientos necesarios para evaluar una solicitud de aceptación del TC cuando un interesado desee importar una aeronave, motor de aeronave o hélice cuyo tipo y modelo sea el primero en ingresar al país; y
- c) Establecer qué aspectos debe considerar el inspector (IA) durante el proceso de aceptación del TC, verificando que éste satisface los requisitos nacionales definidos por la UAEAC, de acuerdo a lo establecido en el RAC21.156.

### 3. Generalidades

- 1.1 Muchos de los Estados miembros del SRVSOP no tienen una industria de fabricación de la aviación y, en consecuencia, no tienen necesariamente en sus organizaciones de aeronavegabilidad la capacidad de ingeniería de certificación para llevar a cabo un proceso de certificación de tipo o un proceso de validación de un certificado de tipo extranjero. Los Estados en esta categoría pueden establecer, a través de reglamentos, políticas o procedimientos, la aceptación de la certificación de tipo ya realizada por el Estado de diseño o del Estado poseedor del TC.
- 1.2 El Estado de matrícula tiene que establecer procedimientos con el fin de asegurar el mantenimiento de la aeronavegabilidad continua de la aeronave. Estos procedimientos deberán ser aplicables a todas las aeronaves del mismo diseño de tipo que hayan sido aceptadas.
- 1.3 Uno de los requisitos para la emisión de un certificado de aeronavegabilidad para una aeronave importada es la validación o aceptación del TC de esa aeronave. Un motor o una hélice importados también requieren la validación o aceptación de su correspondiente TC.
 

***Nota:** El motor y la hélice pueden ser aceptados como parte de la aeronave cuando son moto-planeadores y aeronaves muy livianas (VLA), en el resto de los casos se emite un TC por separado para cada uno, es decir: TC de aeronave, TC de motor y TC de hélice.*
- 1.4 Todos los Estados contratantes del Convenio sobre Aviación Civil Internacional están llamados a dar máximo crédito y reconocimiento a la certificación de tipo hecha por el Estado de diseño, y evitar la duplicidad o redundancia de pruebas de forma práctica y sin perjuicio de sus requisitos nacionales.
- 1.5 Toda persona interesada en importar una aeronave, motor o hélice, deberá informar al organismo de diseño poseedor del TC de dicha aeronave, motor o hélice, la necesidad de presentar una solicitud de aceptación del TC a la UAEAC del Estado de matrícula, a través de la correspondiente UAEAC del Estado de diseño o de la UAEAC del Estado poseedor del TC, como condición previa a la emisión de un certificado de aeronavegabilidad.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 119 de 630</b>

#### **4. Análisis de antecedentes y documentación relacionada**

1.6 El Estado que declare la aceptación de la aprobación del diseño de tipo deberá tener en cuenta lo siguiente:

- a) Que la AAC del Estado de diseño o de la AAC del Estado poseedor del TC, ha certificado que el producto examinado y probado satisface los requisitos aplicables según lo expuesto en el RAC21.156;
- b) Que el certificado de tipo original del Estado de diseño o del Estado poseedor del TC debe estar vigente y debe existir una organización responsable por el mantenimiento de la aeronavegabilidad continuada;
- c) Que los requisitos aplicables de aeronavegabilidad del Estado de importación los requisitos aplicables de aeronavegabilidad del Estado en el que el producto fue fabricado más cualquier otro requisito especial que la AAC del Estado de importación pueda prescribir en un todo de acuerdo con el RAC21.156 han sido totalmente satisfechos;
- d) Que los manuales, placas, listas y marcas de instrumentos requeridos por los requisitos aplicables de aeronavegabilidad y ruido (según sea el caso) se presentan en el idioma prescrito por la AAC del Estado importador; y
- e) Se han presentado los documentos necesarios requeridos para el mantenimiento de la aeronavegabilidad continuada según corresponda:
  - i. Listado de boletines de servicio aplicables.
  - ii. Listado de directrices de aeronavegabilidad aplicables.
  - iii. Lista maestra de equipo mínimo.
  - iv. Listado de marcas y placas.
  - v. Catálogo ilustrado de partes.
  - vi. Manual de reparaciones estructurales.
  - vii. Manual de mantenimiento.
  - viii. Manual de vuelo.
  - ix. Manual de peso y balance (masa y centraje).
  - x. Listado de partes y componentes críticos con vida en servicio limitada.
  - xi. Diagramas de conexiones eléctricas.
  - xii. Acceso a la actualización de los documentos arriba indicados.

1.7 Antes de iniciar el proceso de aceptación de un TC, la UAEAC debe considerar los requisitos indicados en los reglamentos vigentes RAC21.156.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 120 de 630</b>

## 5. Lista de verificación

La UAEAC deberá utilizar la Lista de verificación LV21-I-16-MIA referenciada en el Apéndice B de este manual, considerando el contenido en este capítulo y la Sección RAC21.156 referida a la aceptación de un certificado de tipo.

### Sección 2 – Procedimientos

#### 1. Introducción

La UAEAC cuando realiza una aceptación tiene que estar consciente que los procedimientos detallados en esta sección son sólo una guía de temas que se recomienda considerar durante una evaluación para la aceptación del TC.

##### 1.1. Aceptación del certificado de tipo

1.7.1 Coordinación.- Este proceso requiere la coordinación con el titular del TC (solicitante), con la AAC del Estado de diseño o la AAC del Estado poseedor del TC y cuando fuese necesario con el área de operaciones de la UAEAC, si es aplicable.

1.7.2 Procedimientos específicos

##### 1.2. Inicio del proceso

1.2.1. El inspector o equipo de la UAEAC asignado al proceso de aceptación solo reconocerá las bases de certificación que estén declaradas en el RAC21.156, para la aceptación del tipo de aeronave, motor o hélice.

1.2.2. La base de certificación será establecida o contemplada por la UAEAC, RAC21 para la categoría de aeronave que se trate, agregando la UAEAC aquellos requisitos que considere necesarios.

1.2.3. Reservado.

1.2.4. Cuando un solicitante manifieste su intención de iniciar un proceso de aceptación del TC, la UAEAC informará lo siguiente:

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 121 de 630</b>

- a) Los alcances del proceso para la aceptación del TC.
- b) Las responsabilidades que atañen al solicitante (titular del TC) y a la AAC del Estado de diseño o la AAC del Estado poseedor del TC en este proceso.
- c) La base de certificación y los requisitos adicionales que puede establecer la UAEAC, según la Sección RAC21.156.
- d) Cualquier otro requisito administrativo aplicable por la UAEAC.

### 1.3. Solicitud formal

- 1.3.1. El titular del TC deberá presentar una solicitud de aceptación del TC; adjuntando todos los antecedentes exigidos en el RAC21, especialmente la Sección 21.156, de manera de dar inicio al proceso de aceptación. La documentación técnica que se le exige al solicitante debe ser entregada en lo posible en el idioma oficial del Estado importador (español), o en su defecto, en idioma inglés.
- 1.3.2. La solicitud de aceptación del certificado de tipo deberá ser preparada por el titular del TC, pero necesariamente presentada por la correspondiente AAC del Estado de diseño o la AAC del Estado poseedor del TC. La UAEAC no aceptará una solicitud que sea enviada directamente (sin el conocimiento expreso de la AAC del Estado de diseño o la AAC del Estado poseedor del TC) por el titular del TC.
- 1.3.3. Recibida la solicitud, la UAEAC designará, al inspector o equipo para que realicen la correspondiente evaluación para la aceptación del TC. Se nombrará a un inspector o jefe de equipo según defina la UAEAC, el cual será responsable del trabajo de aceptación y a su vez será el interlocutor autorizado de la UAEAC para tratar los asuntos técnicos con el solicitante, y con la AAC del Estado de diseño, es decir la AAC poseedora del TC, cuando sea necesario.
- 1.3.4. Si en la etapa de evaluación de los antecedentes que se reciban, se determina que la información entregada está incompleta, se solicitará por escrito al poseedor del TC la documentación faltante.
- 1.3.5. Los documentos que se deben presentar junto con la solicitud son los siguientes:
  - a) Copia del TC emitido por el Estado de diseño y las correspondientes hojas de datos (type certificate data sheet – TCDS o equivalente) anexas al TC para la aeronave, motor o hélice, según corresponda;
  - b) Declaración de la AAC del Estado de diseño que otorgó el TC, de los estándares de aeronavegabilidad aplicables, textos de las condiciones especiales, ítems equivalentes de seguridad y exenciones de requisitos de aeronavegabilidad o de ruido, si los hubiere, concedidos por dicha Autoridad (los cuales normalmente se encuentran detallados en el TCDS);
  - c) Instrucciones para el mantenimiento de la aeronavegabilidad continua de la aeronave, motor o hélice, según corresponda, incluyendo un juego completo de los manuales técnicos vigentes: vuelo, operación, mantenimiento, peso y balance (masa y centraje),

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 122 de 630</b>

reparaciones estructurales, revisión general (overhaul), catálogos de partes, inspecciones especiales y diagramas de cableado; además de los listados de las directrices de aeronavegabilidad o sus equivalentes, boletines de servicio, cartas de servicio, etc. Para aeronaves, incluir los manuales de instalación de motor y hélice, si es aplicable:

- d) Según sea aplicable, el reporte de la comisión de evaluación de mantenimiento (Maintenance Review Board Report, o MRBR), y lista de las limitaciones de aeronavegabilidad (airworthiness limitations items) y partes con vida límite. También según sea aplicable, lista de los requisitos de certificación para mantenimiento (certification maintenance requirements, o CMR);
- e) Lista maestra de equipo mínimo para despacho (master minimum equipment list), si corresponde, incluyendo los manuales asociados como la guía de procedimientos de desviación para despacho (dispatch deviation procedures guide) o equivalente; y
- f) Compromiso expreso del organismo de diseño de la aeronave de suministrar a la UAEAC, en forma permanente y sin cargo, las revisiones que se produzcan de los documentos anteriores, mientras el tipo de aeronave permanezca en el registro de matrícula de aeronaves de dicho Estado.

1.4. Análisis de la documentación. En esta fase del proceso, el inspector de la UAEAC o equipo de aceptación del TC evaluará toda la documentación presentada para establecer que se encuentra completa.

1.4.1 El solicitante deberá demostrar, a través de los documentos presentados, que el diseño de tipo cumple con los requisitos de los estándares de aeronavegabilidad de la UAEAC.

1.4.2 El inspector de la UAEAC o equipo de aceptación deberá verificar que:

- a) El solicitante ha suministrado la información apropiada sobre cualquier condición a ser cumplida y los documentos de aeronavegabilidad (manual de vuelo, etc.);
- b) La AAC del Estado de diseño (es decir, la AAC poseedora del TC) ha certificado que el producto ha sido examinado, probado y encontrado que cumple con los requisitos de ruido y emisiones de gases de motores aplicables, incluyendo cualquier otro requisito que la UAEAC ha prescrito para ese tipo de aeronave, la cual normalmente se evidencia en el TCDS;
- c) La UAEAC determinará el cumplimiento con los requisitos de aeronavegabilidad aplicables y cualquier otro requisito especial; y
- d) La Sección RAC21.156 ha sido cumplido.

1.4.3 La UAEAC, si es posible, deberá firmar un acuerdo con la AAC del Estado de diseño con el principal objetivo de que ésta apoye efectivamente a la primera en cualquier asunto relacionado con la aeronavegabilidad continua del producto aceptado.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 123 de 630</b>

- 1.4.4 Una vez que todos los requisitos establecidos hayan sido presentados y verificados, se determinará si dicho tipo y modelo de aeronave cumple con las especificaciones que fueron definidas, y si será elegible para obtener la aceptación de su TC.
- 1.4.5 El inspector de la UAEAC o jefe del equipo (según corresponda), preparará un informe detallando el análisis realizado y los resultados del mismo.
- 1.4.6 Si no existe un titular del certificado de tipo que pueda garantizar la aeronavegabilidad continuada de la aeronave, motor de aeronave y/o hélice, se comunicará al solicitante que el proceso no puede continuar y se cancelará la solicitud de aceptación del TC. Se debe enviar una carta al solicitante informando formalmente el motivo de cancelación y se devolverán tanto la solicitud formal como la documentación presentada.

#### 1.5. Emisión del documento de aceptación del TC

- 1.5.1 Si al término del proceso se determina que el producto no cumple los requisitos establecidos en la Sección RAC21.156, se notificará al poseedor del TC y a la AAC del Estado de diseño que no se aceptará el TC.
- 1.5.2 Si se determina que la aeronave cumple con los requisitos especificados en la RAC21.156, la UAEAC notificará al solicitante y a la AAC del Estado de diseño, es decir a la AAC poseedora del TC, que el TC es aceptado.
- 1.5.3 La aceptación se realizará remitiendo una carta al poseedor del TC, con copia para la AAC del Estado de diseño (AAC poseedora del TC), indicando que el TC ha sido aceptado. Esta será la última etapa del proceso de aceptación, en la carta se encontrará como mínimo el número de TC, estado de revisión y fecha de emisión del mismo, marca y modelo del producto y nombre del poseedor del certificado de tipo.
- 1.5.4 La carta de aceptación del TC se emitirá en dos ejemplares; una para el poseedor del TC y otra para los archivos de la UAEAC.

## 2. Resultado

Una vez terminado el proceso, la UAEAC, archivará toda la información recibida y la documentación de respaldo, en la biblioteca técnica o en el área que la UAEAC disponga para mantener los archivos de las aeronaves, motores o hélices según corresponda.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 124 de 630</b>

## CAPÍTULO 6

### VALIDACIÓN DEL CERTIFICADO DE TIPO SUPLEMENTARIO (STC)

(SOLO REFERENCIA)

#### CONTENIDO

	<b>Páginas</b>
Sección 1 - Antecedentes .....	124
1. Objetivo.....	124
2. Alcance .....	124
3. Generalidades .....	125
4. Análisis de antecedentes y documentación relacionada .....	125
 Sección 2 - Procedimientos .....	 126
1. Introducción .....	126
2. Validación del certificado de tipo suplementario .....	126
3. Resultado .....	128

#### Sección 1 – Antecedentes

##### 1. Objetivo

El objetivo de este capítulo es proporcionar orientación al inspector para realizar un proceso de validación de un certificado de tipo suplementario (STC) otorgado por un Estado de diseño, y emitir la validación del STC correspondiente.

##### 2. Alcance

El alcance está orientado a:

- a) Explicar la finalidad del requisito de validación del STC.
- b) Establecer los procedimientos necesarios para evaluar una solicitud de validación del STC cuando un interesado desee aplicar un cambio mayor a una aeronave, motor o hélice que ha sido aprobada previamente a través de un STC emitido por un Estado de diseño, para el caso que la UAEAC ha validado el TC.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 125 de 630</b>

- c) Establecer qué aspectos debe considerar el inspector durante este proceso, haciendo especial hincapié en la validación del cambio, verificando que ésta satisfice los requisitos nacionales definidos por la UAEAC.

### **3. Generalidades**

- 1.1 Un explotador que quisiera instalar un cambio mayor al diseño de tipo de una aeronave, motor o hélice, previamente aprobada por medio del STC emitido por la AAC del Estado de diseño, deberá tener en consideración la necesidad que dicho cambio sea antes validado por la UAEAC.
- 1.2 El proceso de validación de un STC consiste esencialmente en comprobar que el cambio al diseño de tipo, previamente aprobado por la AAC del Estado de diseño, cumple con las especificaciones y requisitos nacionales de aeronavegabilidad de la UAEAC.
- 1.3 En vista de lo anterior, toda persona interesada en aplicar un cambio mayor, el cual todavía no cuente con la respectiva validación del STC, deberá informar al organismo de diseño del poseedor del STC que presente una solicitud de validación del STC a la UAEAC, a través de la correspondiente AAC del Estado de diseño.

### **4. Análisis de antecedentes y documentación relacionada**

La validación del STC generalmente se reduce a una evaluación de los registros de los cambios al diseño de tipo y de los documentos de certificación emitidos por el Estado de diseño. La evaluación normalmente incluye:

- a) la conformidad o equivalencia con los estándares de diseño establecidos por los RAC aplicables, para asegurar que no existen características peligrosas en el diseño de la modificación.
- b) La aceptación de cualquier desviación o exención otorgada por el Estado de diseño.
- c) La conveniencia de cualquier condición especial especificada y certificada por el Estado de diseño.
- d) La concordancia de la modificación en relación a requisitos específicos, condiciones operacionales y procedimientos de aeronavegabilidad de la UAEAC.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 126 de 630</b>

## Sección 2 – Procedimientos

### 1. Introducción

El inspector tiene que estar consciente que los procedimientos detallados en esta sección son sólo una guía de temas que se recomienda considerar durante la validación del STC, la cual puede ser utilizada como base para desarrollar procedimientos adaptados de forma "personalizada" a la aeronave.

### 2. Validación del certificado de tipo suplementario

1.1 Coordinación. - Estas tareas requieren la coordinación con el titular del STC (solicitante), con la AAC del Estado de diseño, cuando fuese necesario, y con el área de operaciones de la UAEAC, si es aplicable.

1.2 Procedimientos específicos.-

1.2.1 Cuando un solicitante manifieste su intención de iniciar un proceso de validación del STC, la UAEAC le informará lo siguiente:

- a) Los alcances del proceso de la validación del STC.
- b) Las responsabilidades que atañen al solicitante (titular del STC) y a la AAC del Estado de diseño en este proceso.
- c) La base de certificación y los requisitos adicionales que puede establecer la UAEAC.
- d) La necesidad de contar con un representante técnico del solicitante, si el caso lo amerita.
- e) Cualquier requisito administrativo aplicable por la UAEAC.

1.3 Solicitud formal.-

1.3.1 El titular del STC deberá presentar una solicitud de validación del STC adjuntando todos los antecedentes exigidos en el RAC21, especialmente la Sección 21.515, de manera de dar inicio al proceso de la validación. La documentación técnica que se le exige al solicitante debe ser entregada de preferencia en el idioma español, o en su defecto, en idioma inglés.

1.3.2 La solicitud de validación de STC deberá ser preparada por el titular del STC, pero necesariamente presentada por la correspondiente AAC del Estado de diseño. La UAEAC no aceptará una solicitud directamente (sin el conocimiento expreso de la AAC del Estado de diseño) del titular del STC.

1.3.3 Recibida la solicitud, la UAEAC designará, según la complejidad del caso, a un equipo de certificación para que realicen la validación del STC. Se nombrará a un jefe de equipo, el cual será responsable del trabajo de validación y a su vez será

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 127 de 630</b>

la contraparte autorizada para tratar los asuntos técnicos con el solicitante, y con la AAC del Estado de diseño, cuando sea necesario.

- 1.3.4 Si en la etapa de evaluación de los antecedentes que se reciban, se determina que la información entregada es incompleta, se solicitará por escrito al poseedor del STC la documentación faltante.
- 1.3.5 Los documentos que se deben presentar junto con la solicitud son los siguientes:
- a) Copia del STC emitido por el Estado de diseño y los correspondientes documentos anexos para la aeronave, motor o hélice, según corresponda.
  - b) Instrucciones para el mantenimiento de la aeronavegabilidad de la aeronave, motor y hélice, según corresponda.
  - c) Lista (o informe) de verificación de cumplimiento (“Compliance Checklist”) con los requisitos de aeronavegabilidad (Formulario RAC-F17-MIA). Esta lista debe presentar todos y cada uno de los requisitos de aeronavegabilidad aplicables, incluyendo la forma como fueron cumplidos (por análisis, ensayo, inspección, etc.) y el correspondiente documento de sustento de referencia (número correspondiente del informe de ingeniería, dibujo, etc.).
  - d) Los suplementos del manual de vuelo aprobado por la AAC del Estado de diseño, relativos a la emisión del STC (si corresponde).
  - e) De un modo general, cualquier documento requerido en la validación de un TC (véase el Capítulo 4), si corresponde.

#### 1.4 Análisis de la documentación:

- 1.4.1 En esta fase, el equipo de validación del STC evaluará toda la documentación presentada para establecer el cumplimiento de los requisitos de aeronavegabilidad.
- 1.4.2 El solicitante deberá demostrar, a través de los documentos de certificación presentados, que los aspectos fundamentales de la modificación, cumplen con los requisitos de los estándares de aeronavegabilidad de la UAEAC.
- 1.4.3 El inspector deberá asegurarse que:
- a) El solicitante ha recibido la información apropiada sobre los detalles de la modificación a instalar y los documentos de aeronavegabilidad correspondientes (datos de diseño, suplemento al manual de vuelo, etc.).
  - b) La AAC del Estado de diseño ha certificado que la modificación del producto ha sido examinada, probada y encontrada que cumple con los requisitos de ruido de aeronaves y emisiones de motores aplicables, incluyendo cualquier otro requisito que la UAEAC ha prescrito para ese tipo de aeronave, si es aplicable.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 128 de 630</b>

- c) La UAEAC podrá, determinar el cumplimiento con los requisitos de aeronavegabilidad aplicables y cualquier otro requisito especial.
- d) Los manuales, placas, listas y marcas de instrumentos necesarios por los requisitos de aeronavegabilidad y ruido (según sea aplicable), que se hayan generado con motivo de la modificación, estén presentados en el idioma prescrito por la UAEAC.

1.4.4 Una vez que todos los requisitos establecidos estén presentados, estudiados y analizados, se determinará si dicha modificación del diseño de tipo cumple con las especificaciones que fueron definidas.

### 3. Resultado

1.5 Si al término del análisis se determina que la modificación no cumple con los requisitos nacionales de aeronavegabilidad establecidos en los reglamentos vigentes de la UAEAC, se notificará de dicha resolución al titular del STC y a la AAC del Estado de diseño.

#### 1.6 Emisión de la validación del STC.-

1.6.1 Si se determina que la modificación cumple los requisitos reglamentarios, la UAEAC aprobará el proceso de validación y notificará esta resolución al solicitante y a la AAC del Estado de diseño.

1.6.2 La entrega de una carta informando que se valida el STC será la etapa final de sustento de esta aprobación. Este resultado será informado también al interesado, con lo cual, la organización de mantenimiento aprobada involucrada en el proceso podría solicitar la autorización correspondiente para la aplicación de la modificación mayor, si es requerida.

1.6.3 El documento de validación se emitirá en dos ejemplares; uno para el poseedor del STC y otro para los archivos de la UAEAC.

1.7 Una vez terminado el proceso, la UAEAC, archivará toda la información recibida y la documentación de respaldo en la biblioteca técnica.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 129 de 630</b>

## CAPÍTULO 7

### APROBACIÓN DE DATOS DE DISEÑO DE REPARACIONES MAYORES

#### CONTENIDO

	<b>Páginas</b>
<b>Sección 1 - Antecedentes .....</b>	<b>129</b>
<b>1. Objetivo .....</b>	<b>129</b>
<b>2. Alcance.....</b>	<b>130</b>
<b>3. Generalidades .....</b>	<b>130</b>
<b>4. Análisis de antecedentes y documentación.....</b>	<b>131</b>
<b>5. Lista de verificación .....</b>	<b>131</b>
<b>6. Limitaciones de aprobación de datos de diseño de reparaciones mayores .....</b>	<b>131</b>
<b>Sección 2 - Procedimientos .....</b>	<b>132</b>
<b>1. Introducción.....</b>	<b>132</b>
<b>2. Procedimientos .....</b>	<b>132</b>
<b>3. Resultados.....</b>	<b>150</b>

#### Sección 1 – Antecedentes

##### 1. Objetivo

El objetivo de este capítulo es proporcionar orientación al inspector (IA), acerca de los procedimientos que deben seguirse para evaluar una solicitud de aprobación de los datos de diseño de una reparación mayor, para una aeronave o componente de aeronave, considerando las responsabilidades y los requisitos para la aprobación de dichos datos técnicos, y ofrecer una guía en relación con las fuentes, el uso y la aprobación de los datos empleados para fundamentar una reparación mayor de una aeronave o componente de aeronave. Así mismo este capítulo establece lineamientos para la aprobación de los datos de diseño de reparaciones aprobados por una AAC extranjera.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 130 de 630</b>

## 2. Alcance

El alcance está orientado a:

- a) Explicar los requisitos relativos a la aprobación de datos de diseño de una reparación, contenidos en el RAC 21 Capítulo N y a la aprobación de los datos de diseño aprobados por una AAC extranjera que no es Estado de diseño o fabricación.
- b) Establecer los procedimientos necesarios, para que el inspector pueda evaluar el cumplimiento reglamentario para la aprobación/validación, según sea aplicable, de los datos de diseño de una reparación.

## 3. Generalidades

- 1.1 La emisión de un certificado de aeronavegabilidad está basada en la evidencia satisfactoria de que una aeronave cumpla con un diseño de tipo aprobado, validado o aceptado por la UAEAC.
- 1.2 Los requisitos de aeronavegabilidad requieren, para mantener la vigencia del certificado de aeronavegabilidad, que el propietario asegure que la aeronave mantiene la conformidad con su diseño de tipo aprobado, validado o aceptado, cada vez que se realice una reparación.
- 1.3 Una reparación es una acción correctiva cuyo objetivo es restaurar una aeronave, o componente de aeronave, a su condición inicial de diseño de tipo aprobado y es considerada en principio como una función de mantenimiento. Cuando sea necesario emitir una aprobación de datos de diseño para una reparación mayor para aeronaves matriculadas en el Estado, la UAEAC debe aprobar dichos datos de conformidad con el RAC21, previendo que la aeronave continúe cumpliendo con los estándares de aeronavegabilidad usados en la certificación de tipo de la aeronave.
- 1.4 El término mayor y menor a veces se aplica de manera inadecuada o se interpreta mal. Una reparación mayor requiere el empleo de datos de diseño aprobados por la UAEAC, en cambio, las reparaciones menores no requieren datos aprobados por la UAEAC y sólo utilizan datos que sean aceptables para la UAEAC.
- 1.5 Los datos de diseño de una reparación mayor aprobados por una AAC extranjera pueden ser aceptados por la UAEAC siempre que esta AAC corresponda al Estado de diseño de un modelo de aeronave cuyo certificado de tipo haya sido aceptado por la UAEAC, evitando de este modo la duplicidad o evaluación redundante donde sea práctico, y sin perjuicio de los requisitos contenidos en el los RAC.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 131 de 630</b>

#### 4. Análisis de antecedentes y documentación

Aspectos como los que a continuación se detallan, deben ser considerados antes de iniciar la evaluación de una solicitud de aprobación de datos de diseño de una reparación:

- a) Revisión de los requisitos indicados en los reglamentos vigentes.
- b) Antecedentes relacionados con el certificado de tipo (TC) de la aeronave, los requisitos de aeronavegabilidad continua emitidos por la AAC del Estado de diseño y el listado de reparaciones y modificaciones de la aeronave o componente de aeronave afectado, para determinar la compatibilidad de la reparación.
- c) Análisis de la lista de verificación LV21-6-MIA detallada en el Apéndice B de este manual en lo referido al proceso de aprobación de datos de diseño de una reparación, según corresponda.

#### 5. Lista de verificación

1.6 El inspector de la UAEAC, que sea designado para ejecutar este proceso (para los propósitos de este capítulo: *el inspector a cargo*) utilizará la lista de verificación aplicable al caso específico. En esta lista de verificación se ha considerado como referencia en primer lugar, los reglamentos vigentes, las circulares de asesoramiento, este capítulo y de darse el caso, los documentos resultantes de procesos de aprobación de datos de diseño de una reparación similar.

1.7 Para la evaluación de datos de diseño de una reparación mayor, el inspector a cargo cuenta con la lista de verificación LV21-6-MIA (evaluación de solicitud de aprobación de datos de diseño de una reparación) y con el Apéndice 5 del RAC145 donde se establece el llenado del Formulario RAC337(002).

#### 6. Limitaciones de aprobación de datos de diseño de reparaciones mayores

1.8 Para fines de este procedimiento se define los siguientes métodos de aprobación de datos de diseño de reparaciones mayores:

- *Aprobación completa*: implica un proceso de evaluación total de los datos de diseño de una reparación mayor, siguiendo las etapas o fases previstas para ello, para el cual la UAEAC deberá tener las capacidades y recursos necesarios para su logro (competencia).
- *Aprobación por reconocimiento*: implica una aprobación completa, con el apoyo de recursos y capacidades del SRVSOP.
- *Aprobación por aceptación*: Implica una validación (aceptación) directa de los datos de diseño de una reparación mayor, sin mayor análisis de los datos de diseño pero con una determinación fehaciente de la idoneidad de los documentos de aprobación efectuados previamente por la AAC de diseño, de una aeronave o producto aeronáutico cuyo certificado tipo ha sido aceptado por la UAEAC.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 132 de 630</b>

1.9 Las previsiones establecidas en el presente capítulo, referidas a la aprobación de datos de diseño de reparaciones mayores, bajo la metodología de aprobación completa, podrán aplicarse a aeronaves no presurizadas con un peso máximo de despegue menor a 5700 Kg., y cuyos daños no requieran una reparación que implique una modificación al diseño de tipo que requiera un cambio al certificado de tipo según se establece en el Capítulo D del RAC21.

1.10 La aprobación de datos de diseño bajo la metodología de “aprobación por aceptación” estará limitado a los datos de diseño de reparaciones mayores aprobados por la AAC del Estado de diseño de aeronaves cuyo certificado de tipo fue aceptado por la UAEAC.

1.11 La aprobación de datos de diseño de reparaciones mayores bajo la metodología de “aprobación por reconocimiento” no tiene limitaciones ya que la misma se hace con el apoyo de los recursos del SRVSOP.

## **Sección 2 – Procedimientos**

### **1. Introducción**

En la práctica, a pesar que el proceso de aprobación de datos de diseño de una reparación mayor sigue la misma metodología que la aprobación de datos de diseño de una modificación mayor, existen en la reparación ciertas particularidades que deben ser evaluadas, sobre todo para aquellas aeronaves que tienen dentro de su certificado de tipo ciertas restricciones debido a condiciones de diseño. El inspector a cargo tiene que estar consciente que los procedimientos detallados en esta sección son sólo una guía de temas que se recomienda considerar durante un proceso de aprobación de datos de diseño de una reparación, lo cual puede ser utilizado como base para desarrollar otros procedimientos específicos para tal fin ya adaptados de forma customizada.

### **2. Procedimientos**

1.1 El inspector a cargo debe considerar actuar conforme a los RAC vigentes y con la máxima eficiencia en la verificación de los antecedentes técnicos presentados, el proceso de aprobación de datos, y las actividades posteriores a la aprobación, orientando adecuadamente al solicitante, e insistiendo en que él es el responsable respecto de los datos presentados.

1.2 Estos son procedimientos genéricos que deben ser observados por el inspector a cargo, sin embargo, la aplicación en cada caso particular dependerá del tipo de reparación, su categorización y posterior tratamiento conforme lo descrito en este

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 133 de 630</b>

capítulo y en la LV21-6-MIA. Este capítulo además excluye los aspectos puramente administrativos como el procesamiento de la información y la determinación de costos.

1.3 El proceso de la aprobación de los datos de diseño de una reparación puede ser procesado de varias maneras, dependiendo del alcance y complejidad de la reparación propuesta, y es una actividad previa a la instalación de la reparación en la aeronave, o componente de aeronave, y de su posterior certificación de conformidad de mantenimiento.

1.4 Prever la comunicación con el estado de diseño como parte de la evaluación de la reparación o modificación, si fuera necesario.

#### 1.5 Categorías de una reparación.-

##### 1.5.1 General.-

La aprobación de las reparaciones realizadas en una aeronave, o componente de aeronave, puede demandar una inversión importante de recursos para ejecutar todos los procesos de aprobación en una manera oportuna. Por ésta razón, en el Apéndice 1 del RAC43 se ha introducido un sistema de categorización de las reparaciones mayores y menores.

##### 1.5.2 Reparación mayor.-

1.5.2.1 Una reparación mayor es usualmente considerada una reparación que puede afectar de manera apreciable el peso (masa), el balance, la resistencia estructural, la performance, el funcionamiento de los grupos motores, las características de vuelo u otras condiciones que afecten la aeronavegabilidad o características ambientales, o aquella que no puede realizarse de acuerdo con prácticas aceptables, o que no puede realizarse mediante operaciones elementales. En correspondencia con las limitaciones de aplicación del presente procedimiento establecido en Punto 6 de la Sección 1, los siguientes son ejemplos de reparaciones categorizadas como reparación mayor que podrían ser atendidas por la UAEAC:

- a) Reparaciones que involucren un componente principal de la estructura de la aeronave, tal como una cuaderna, un larguero, una costilla, un larguerillo o el recubrimiento resistente siempre que estas no afecten sustancialmente el diseño de tipo que requiera una modificación del certificado de tipo como se establece en el Capítulo D del RAC21.
- b) Reparaciones que involucren la instalación de un ítem que por su importancia necesita que se realice una evaluación estructural.
- c) Reparaciones en puntos de anclaje estructural para fijar o sujetar una masa significativa.
- d) Reparaciones a los rodamientos de carga estructural de los asientos de la aeronave, los arneses de seguridad, o sujeciones de equipamiento.
- e) Reparaciones de componentes, partes, accesorios donde su forma, sujeción y función pueda verse afectada.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 134 de 630</b>

1.5.2.2 Los datos de diseño para la reparación mayor de un producto aeronáutico requiere la aprobación expresa de la UAEAC.

1.5.2.3 Las etapas (fases) a seguir en un proceso de aprobación de datos de diseño para sustentar una reparación mayor se encuentran descritas en los Párrafos 2.5 a 2.9 de éste capítulo y su aplicación específica en la LV21-6-MIA.

### 1.5.3 Reparación menor.-

1.5.3.1 Una reparación menor involucra una reparación que no se encuentra categorizada como reparación mayor, lo que significa que no tiene efecto apreciable en la aeronavegabilidad del producto afectado.

1.5.3.2 Una reparación menor de un producto aeronáutico no requiere la aprobación de los datos de diseño por la UAEAC, ni una autorización expresa para su realización, pero está sujeta a eventuales inspecciones. Los detalles de la documentación utilizada para sustentar una reparación menor se encuentran descritos en la LV21-6-MIA (datos aceptables / aprobados).

1.5.3.3 La ejecución de la reparación y posterior emisión de la certificación de conformidad de mantenimiento del producto aeronáutico afectado como aeronavegable, deberá estar de acuerdo con el RAC43.

## 1.6 Solicitud para la aprobación de datos de diseño de una reparación mayor.-

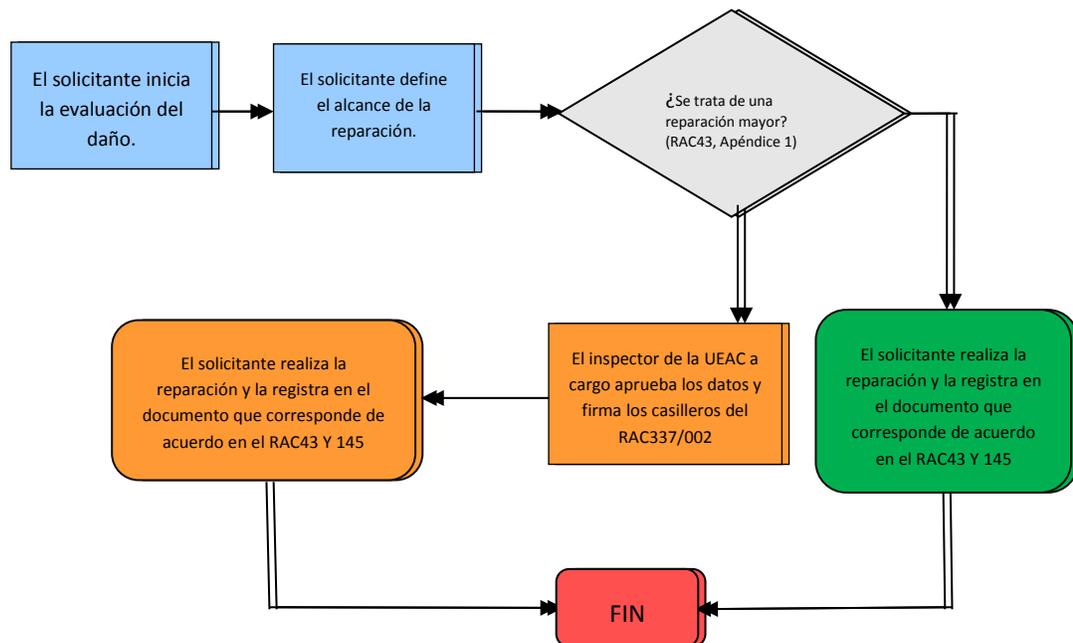
### 1.6.1 General.-

1.6.1.1 Cualquier persona tiene derecho a solicitar una aprobación de datos de diseño de una reparación, así, un solicitante puede ser el propietario de la aeronave, el propietario de un TC, una organización de mantenimiento aprobada (OMA), un fabricante original de partes o componentes o, cuando la UAEAC lo permita, sus representantes.

1.6.1.2 El solicitante es la organización o el individuo que tiene la responsabilidad por el diseño de la reparación. Los RAC no requieren que el propietario o explotador de la aeronave sea el propietario de la aprobación de diseño de una reparación.

1.6.1.3 Una solicitud de aprobación de datos de diseño de una reparación, dependiendo de la documentación de sustento puede requerir un proceso de aprobación, según el caso (Consultar el Párrafo 2.6).

### Flujograma para la aprobación/implementación de una reparación mayor o menor



#### 1.6.2 Solicitante.

1.6.2.1 Cualquier persona u organización puede solicitar la aprobación de datos de diseño para una reparación mayor. Los RAC establecen que el propietario de la aeronave, debe asegurarse que los datos de diseño para una reparación mayor estén aprobados por la UAEAC antes de la instalación en el producto aeronáutico y su certificación de conformidad de mantenimiento.

#### 1.6.3 Procesamiento de la solicitud.-

1.6.3.1 El solicitante para la aprobación de datos de diseño de una reparación mayor deberá presentar su solicitud junto con los datos de diseño para una reparación mayor y cuatro (4) copias del Formulario RAC 337(002) con el Bloque 1, 2 y 4, completamente llenados, según corresponda, a fin de dar inicio al proceso. Los datos constituyen la documentación de apoyo a la solicitud y estarán conformados por datos de ingeniería del solicitante, la demostración de cumplimiento de los requisitos de aeronavegabilidad, de ser el caso, datos aprobados por representantes designados por la AAC del Estado de diseño, instrucciones para el mantenimiento de la aeronavegabilidad continua de la aeronave, motor o hélice, según corresponda, incluyendo suplementos a los manuales afectados (manual de vuelo, manual de mantenimiento, manual de reparaciones estructurales, catálogo ilustrado de partes, etc.), de ser el caso.

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 136 de 630</b>

1.6.3.2 Recibida la solicitud, la AEAC designará, según la complejidad del caso, al equipo de trabajo para que realice la evaluación inicial de la solicitud y de los datos presentados a fin de asegurar que la aprobación sea adecuada. Dentro del equipo de trabajo se nombrará un inspector a cargo, el cual será responsable del proceso de aprobación y, a su vez será la contraparte autorizada para tratar los asuntos técnicos con el solicitante, y con la AAC del Estado de diseño, si es necesario.

**Nota:** Cuando corresponda, se deberá coordinar con un inspector de la especialidad aviónica, la evaluación de la información correspondiente a sistemas electrónicos, instrumentos y sistemas afines.

1.6.3.3 El inspector a cargo debe revisar los datos presentados por el solicitante y confirmar que la solicitud reúne los requisitos de una reparación. Además debe confirmar que el solicitante, de acuerdo con el RAC43, haya determinado correctamente que la reparación es mayor. Las reparaciones menores no necesitan datos aprobados y, por lo tanto, no requieren su aprobación.

1.6.3.4 Si en la etapa de evaluación de datos, se determina que la información entregada está incompleta, se requerirá por escrito al solicitante la documentación faltante. Cuando el inspector designado rechaza el pedido de aprobación de datos para una reparación porque no es adecuada o no reúne los requisitos para una aprobación, debe explicar al solicitante la razón del rechazo por escrito.

1.6.3.5 Los datos técnicos que se deben presentar junto con la solicitud tienen por finalidad demostrar que la reparación cumple con los requisitos aplicables de los RAC, estos datos pueden ser de distinta índole y están compuestos por planos, especificaciones y otros documentos que describen y fundamentan la reparación de una aeronave o componente de aeronave. Los documentos descriptivos detallan el diseño de la reparación e incluyen referencias a métodos de instalación, materiales, procesos de fabricación, dimensiones y tolerancias, en cambio, los documentos para fundamentación demuestran que el diseño cumple los reglamentos aplicables y que se han abordado todos los factores técnicos adecuados. Generalmente los datos técnicos se clasifican dentro de dos categorías: datos aprobados y datos aceptables.

- a) Datos aprobados significan datos específicamente aprobados por la AAC del Estado de diseño o la UAEAC. El término “aprobado” expresa que el ítem (datos, métodos, técnicas y prácticas; contenidos del manual; herramientas; materiales; equipo, etc.) ha sido examinado y aprobado formalmente por dicha AAC. Las aprobaciones suelen formalizarse mediante una nota, un sello de aprobación, emitiendo especificaciones de operación u por otros medios oficiales. Los siguientes documentos son datos aprobados:

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 137 de 630</b>

- 1) La hoja de datos del certificado de tipo.
  - 2) Los datos del certificado de tipo suplementario cuando aplica específicamente al ítem que se repara/altera.
  - 3) Directrices de aeronavegabilidad (AD).
  - 4) Un medio alternativo de cumplimiento (AMOC) aprobado por la UAEAC para una AD existente.
  - 5) Manuales/documentos de servicio de la célula, el motor y la hélice si están aprobados específicamente por la UAEAC.
  - 6) Los manuales o instrucciones de los fabricantes de accesorios, siempre que estén aprobados específicamente por la UAEAC.
  - 7) Los manuales de reparación estructural (SRM), pero solo cuando el SRM se identifique como un documento aprobado por la AAC del Estado de diseño. Los datos de un SRM que no están previamente aprobados por la AAC del Estado de diseño pueden emplearse caso por caso si se le otorga una aprobación para la reparación propuesta.
  - 8) Cualquier dato aprobado por la AAC del Estado de diseño.
  - 9) La AC 43.13-1B - Métodos, técnicas y prácticas aceptables – Inspección y reparación de aeronaves, emitida por la Administración Federal de Aviación de los Estados Unidos de Norteamérica, sólo cuando:
    - ✓ El solicitante determina que es adecuado para el producto que se repara.
    - ✓ El solicitante determina que se aplica directamente a la reparación que se pretende realizar.
    - ✓ El solicitante determina que no contradice los datos del fabricante.
- b) Los datos aceptables son aquellos datos, métodos, técnicas, prácticas, entre otros, que la UAEAC reconoce que pueden emplearse individualmente para obtener una aprobación de los datos de diseño de una reparación mayor por ser considerados adecuados para la reparación específica. Si una persona usa un dato aceptable para la UAEAC, entonces, debe estar en condiciones de demostrar que dicho dato sirve para que la reparación cumpla todos los requisitos aplicables de los RAC, a fin de que el inspector que evalúa la solicitud tenga el sustento adecuado que le permita aprobar los datos de diseño de una reparación mayor.
- c) Los siguientes documentos son datos aceptables:
- 1) La información técnica emitida por los fabricantes (manuales, boletines, cartas de servicio entre otros), a menos que haya sido aprobada por la UAEAC.
  - 2) Las circulares de asesoramiento. En ciertos casos, la CA 43.13-1B mencionada más arriba puede emplearse como dato aprobado.
  - 3) Las especificaciones militares (Mil Specs).
  - 4) Los manuales de reparación estructural cuando no estén identificados como documentos aprobados por la UAEAC.
- 1.6.3.6 Una vez recibida esta documentación, el inspector a cargo procederá al inicio formal del expediente, asignándole un número de control y, dependiendo del tipo de documentación de sustento se tramitará su aprobación.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> <small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small>	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 138 de 630</b>

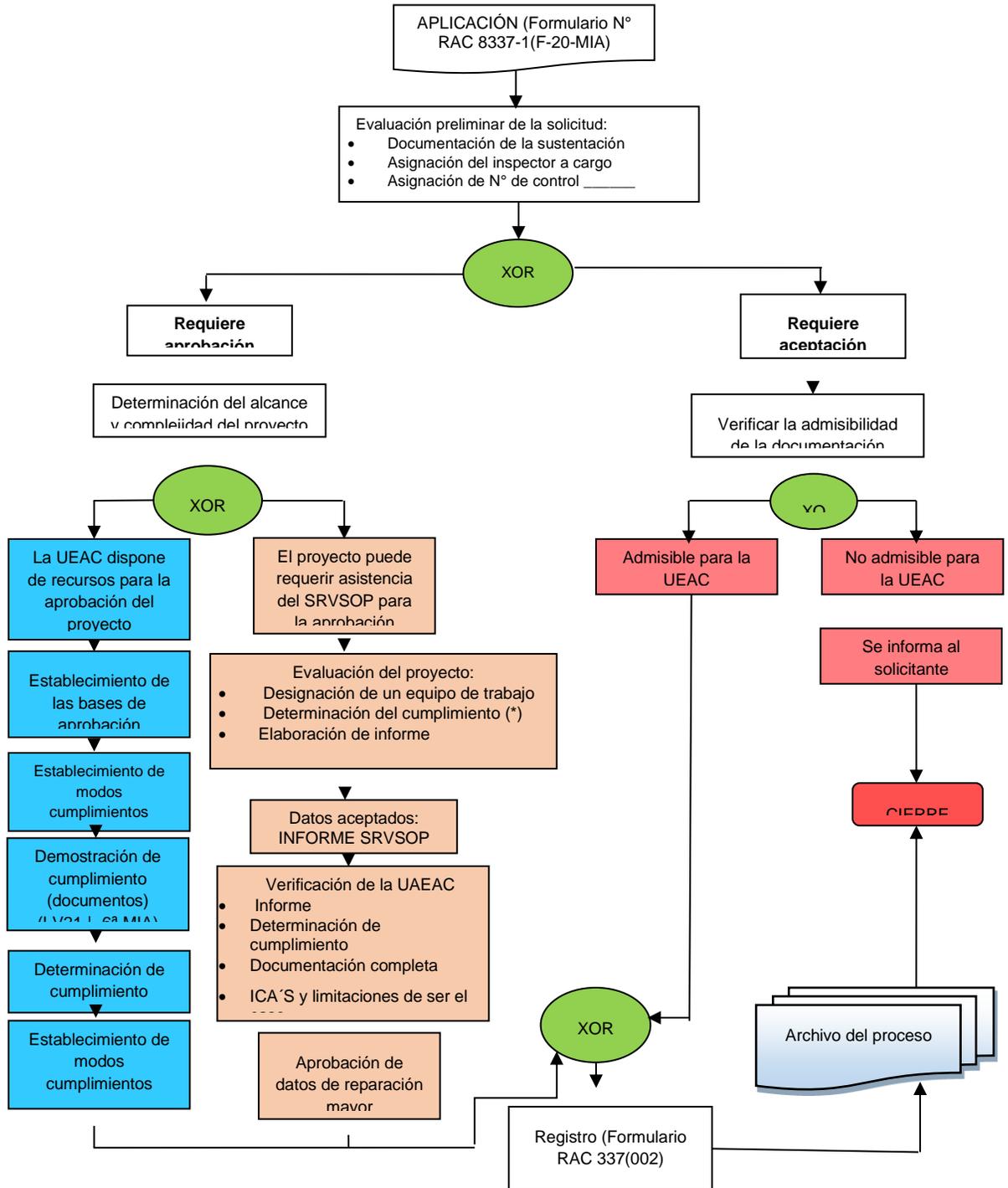
1.6.3.7 Finalmente, todos los datos usados (sea estos aprobados, aceptables o una combinación de ellos) para fundamentar una reparación mayor de una aeronave deben ser aprobados por la UAEAC, antes ser utilizados.

1.7 Actividades de aprobación.-

El objetivo principal de un proceso de aprobación para la UAEAC, es determinar el cumplimiento de los requisitos de aeronavegabilidad aplicables y así aprobar los datos de diseño de la reparación solicitada, de tal manera que el producto aeronáutico afectado, sea restaurado a la condición de aeronavegabilidad de su diseño de tipo aprobado. Los datos técnicos aprobados de esta forma se convierten en datos aprobados por la UAEAC en su calidad de Estado responsable de la aeronavegabilidad, pero no constituyen una “aprobación de cambio del diseño de tipo” como está definida en el Capítulo D del RAC21.

**ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

### Flujograma de aprobación/aceptación



 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 140 de 630</b>

#### 1.7.1 Proceso de aprobación.-

1.7.1.1 Recibida una solicitud de aprobación de datos de diseño de una reparación mayor, la UAEAC hará un estudio del alcance y la complejidad del proyecto.

1.7.1.2 Dependiendo del alcance y la complejidad del proyecto, y en concordancia con las limitaciones establecidas en el numeral 6 de la Sección 1, del presente Capítulo, la UAEAC determinará si dispone de los recursos necesarios para la aprobación del proyecto (aprobación completa), si es necesario solicitar el apoyo del SRVSOP a fin de que sea atendida dicha solicitud (aprobación por reconocimiento) o si se trata de un caso que dispone de una aprobación previa de la AAC de diseño (aprobación por aceptación).

#### 1.8 Aprobación completa

Existen cinco fases principales en el proceso de aprobación:

- a) Establecimiento de las bases de aprobación.
- b) Establecimiento de los medios de cumplimiento.
- c) Demostración y documentación de cumplimiento.
- d) Determinación de cumplimiento.
- e) Aprobación de los datos de diseño de la reparación, si la UAEAC determina que dispone de los recursos necesarios para realizar una aprobación completa, se deberá cumplir con las cinco fases descritas.

#### 2.7.1 Establecimiento de las bases de aprobación.-

2.7.1.1 Para una aeronave, un motor de aeronave o una hélice, las bases para la aprobación son los estándares de diseño definidos en la base de certificación indicada en la hoja de datos del certificado de tipo emitido, o aceptado, por la UAEAC.

2.7.1.2 Para un componente, parte, accesorio o artículo que no tiene una certificación de tipo o tiene un diseño aprobado de otro modo, las bases para la aprobación es la base de certificación del producto con certificado de tipo donde el componente, la parte, accesorio o artículo está instalado.

2.7.1.3 Las bases para la aprobación pueden verse afectadas por requisitos adicionales retroactivos que no fueron descritos en la aprobación original de la certificación de tipo del producto. Por ejemplo, un programa de integración estructural suplementario o un programa de evaluación de reparaciones (repair assessment) para una aeronave envejecida pueden influir en el diseño de la reparación a fin de que mantenga o eleve los estándares de diseño o técnicas de evaluación. En el establecimiento de las bases para la aprobación, también se debe tomar en cuenta otros factores, tales como reglas

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 141 de 630</b>

operacionales o de mantenimiento, las cuales pueden afectar la instalación de la reparación.

**Nota:** Las bases para la aprobación de los datos de diseño de reparación no deben incluir ninguna propuesta de exención, porque una reparación es una restauración al diseño de tipo aprobado. La intención de la reparación es mantener el mismo nivel de seguridad con el cual el producto fue certificado.

### 2.7.2 Establecimiento de los medios de cumplimiento.-

Los medios de cumplimiento son usualmente dictaminados por los estándares de diseño en las bases de certificación para los cuales su cumplimiento será demostrado, y generalmente entran en una combinación de lo siguiente:

- a) *Prueba.*- Es ejecutada cuando el requisito explícitamente requiere de una demostración por prueba. Ejemplos de pruebas son: pruebas de fatiga, pruebas operacionales, pruebas de flamabilidad y pruebas ambientales.
- b) *Simulación.*- Es ejecutada cuando el requisito permite una demostración utilizándose modelos matemáticos que pueden ser solucionados con software especializado. Un ejemplo de simulación puede ser el análisis de la dinámica de impacto (crashworthiness).
- c) *Análisis.*- Es ejecutado cuando el requisito explícitamente requiere de una demostración por análisis (cuantitativo, cualitativo o comparativo). Ejemplos de análisis son: modos de falla y análisis de efectos, esfuerzos estáticos o análisis de tolerancia al daño, y análisis de cargas estructurales.
- d) *Inspección o evaluación.*- Es ejecutada en un ítem que no requiere prueba o análisis, pero se basa en observación, juicio, verificación, evaluación o una declaración de certificación del solicitante o su proveedor.
- e) *Por derivación o similitud.*- Es ejecutada cuando un nuevo diseño de reparación puede ser desarrollado o ejecutado a partir de una reparación previa aprobada y los dos diseños de reparación pueden ser considerados similares.

### 2.7.3 Demostración y documentación de cumplimiento.-

El solicitante debe remitir toda la documentación de soporte (datos de diseño, reportes, análisis, planos, procesos, especificaciones de material, instrucciones para la aeronavegabilidad continua, etc.). La documentación debe estar completa y ordenada secuencialmente para la revisión por parte de la UAEAC. En aquellos casos donde la demostración de cumplimiento involucre una prueba, el solicitante debe presentar la documentación que describa el objetivo de la prueba y la forma cómo se realizó. Un ejemplo de declaración de cumplimiento de requisitos de aeronavegabilidad se encuentra descrito en el Anexo 1 de la LV21-6-MIA.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 142 de 630</b>

#### 2.7.4 Determinación de cumplimiento.-

2.7.4.1 En esta fase del proceso, se evaluará toda la documentación presentada por el solicitante para establecer el cumplimiento de los requisitos de aeronavegabilidad. Después de la recepción de los datos de la reparación presentados por el solicitante, el inspector designado debe examinar y confirmar que la reparación reúne los requisitos de una reparación, y verificar que el solicitante, de acuerdo con el RAC43, haya determinado adecuadamente que la reparación es mayor. Las reparaciones menores no necesitan datos aprobados y, por lo tanto, no requieren aprobación.

2.7.4.2 La determinación de cumplimiento debe ser efectuada por el inspector a cargo. El cumplimiento podrá ser demostrado luego de efectuar una evaluación de la documentación de soporte y, cuando sea necesario a través de prueba o test.

- a) *Evaluación y aceptación de la documentación de soporte.*- Los reportes, análisis, planos o documentos similares son usualmente producidos para cada ítem en las bases para la aprobación y deben ser revisados y aceptados. Se debe poner particular atención a la metodología y supuestos, en lugar que al detalle de cálculos o análisis.

El inspector a cargo debe determinar las limitaciones, si las hubiera, asociadas con la aprobación de diseño de la reparación, para ello debe evaluar entre otros los límites de tiempo (en caso de reparaciones temporales o reparaciones con límite de vida), el seguimiento o requerimientos de inspecciones repetitivas, las consideraciones de instalación, la reparación específica con respecto al producto afectado, las desviaciones permitidas o los cambios en el diseño de la reparación.

El inspector a cargo debe evaluar cómo los datos de una reparación mayor abordan la forma en que afecta la aeronavegabilidad continua. Si la reparación propuesta no afecta la aeronavegabilidad continua, el solicitante debe indicarlo. Si afecta las instrucciones para la aeronavegabilidad continua (ICA), el solicitante debe desarrollar la información de mantenimiento que aborde estos cambios. Si la reparación afecta la sección de limitaciones de aeronavegabilidad (ALS) de las ICA, la información de mantenimiento que afecta las ALS debe ser aprobada por la UAEAC. Las ICAs proporcionan instrucciones y requisitos para el mantenimiento que son esenciales para la aeronavegabilidad continua de la aeronave, motor de aeronave o hélice. Un ejemplo de ítems a considerar se encuentra en el Anexo 3 de la LV21-6-MIA.

Evaluación de los datos: El inspector a cargo debe evaluar los datos del solicitante para la reparación considerando si:

- (i) Los datos cumplen los requisitos de aeronavegabilidad aplicables.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 143 de 630</b>

- (ii) Existen cuestiones específicas que puedan afectar la realización de la reparación, como por ejemplo, una directriz de aeronavegabilidad o una limitación incluida en la hoja de datos del certificado de tipo.
  - (iii) Las instrucciones de la reparación contienen todos los detalles para realizar la tarea completa en la aeronave.
  - (iv) Se producen cambios en las limitaciones de aeronavegabilidad aprobadas contenidas en las instrucciones para la aeronavegabilidad continua (ICA) y las instrucciones de mantenimiento corrientes para el producto afectado y para determinar si los datos de la reparación propuesta son adecuados.
  - (v) El producto continúa cumpliendo con los estándares de aeronavegabilidad, ruido y emisiones de gases después de habersele realizado la reparación. El solicitante debe haber realizado una evaluación para asegurar que la reparación propuesta no afecta la aeronavegabilidad de la aeronave. Cuando la UAEAC lo solicite, el solicitante debe permitir que se inspeccione la aeronave y examinen sus registros para asegurar la compatibilidad de esta reparación con los cambios en la aeronave que fueran aprobados previamente.
- b) *Observación de una prueba.*- Las pruebas son efectuadas de acuerdo con el plan aprobado y presenciadas por el inspector a cargo o un representante suyo. La prueba solamente deberá ser llevada a cabo después de aceptar el plan de cumplimiento el cual debe incluir las pruebas que se realizarán, el objetivo de la prueba, las instalaciones para realizarlas y las condiciones para desarrollarlas. La UAEAC no interviene en el desarrollo de la prueba, el inspector a cargo o su representante debe permanecer imparcial durante las mismas y evaluar el objetivo y resultado de la prueba.

2.7.4.3 Si los datos de la reparación fundamentan que el producto reparado cumplirá los reglamentos de aeronavegabilidad aplicables se pasa a la siguiente fase. En cambio, si el solicitante no puede demostrar cumplimiento con los requisitos para obtener la aprobación solicitada, hay que finalizar el proceso y notificarle por escrito. En la notificación se debe incluir la razón del rechazo a la aprobación de la reparación propuesta. Se puede dar al solicitante la oportunidad de efectuar las correcciones necesarias dentro de un lapso razonable de la recepción de la notificación.

#### 2.7.5 Evaluación en vuelo

2.7.5.1 La aprobación de los datos de diseño de una reparación mayor podría considerar la necesidad de un vuelo de comprobación antes de aprobar el retorno al servicio de la aeronave a fin de verificar que los sistemas y las performances de vuelo de la aeronave no han sido afectadas por la reparación mayor. Cuando sea el caso este requerimiento deberá estar incluido en las condiciones de implementación de la reparación mayor. Para efectuar el vuelo

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 144 de 630</b>

de comprobación el solicitante deberá prever la obtención de un permiso especial de vuelo de la UAEAC tal como está previsto en la Sección 21.870 del RAC21.

2.7.5.2 Esta consideración se basa en el hecho de que, a pesar de que la evaluación teórica de los datos de diseño de la reparación concluya que su afectación sobre las performances de la aeronave pueda ser despreciable, es necesario asegurarse que la aplicación de dichos datos de diseño no han generado en la práctica cambios generados por la aplicación que pueden no ser despreciables. En tal sentido, el objetivo del vuelo de comprobación no es obtener más datos necesarios para demostrar el cumplimiento de los reglamentos sino una prueba para verificar la correcta aplicación de los datos de reparación. Los criterios específicos evaluados deben formar parte de lo que se anote en el registro de conformidad de mantenimiento.

#### 2.7.6 Aprobación de los datos de diseño de la reparación.-

2.7.6.1 Para aprobar los datos de diseño de la reparación mayor luego de evaluado su idoneidad, se debe efectuar una declaración adecuada y firmar en el Casillero 3 del Formulario RAC337(002) y luego entregar una copia al solicitante. Cuando se registre la aprobación en el Casillero 3 "Para uso solo por la UAEAC", hay que emplear la siguiente declaración junto al sello (timbre) y firma del inspector, además de la fecha:

***"Se aprueba los datos de diseño de la reparación identificada aquí que cumplen con los requisitos de aeronavegabilidad aplicables y están aprobados para (1) identificada/o en el bloque (2) , sujeta a la declaración de conformidad por parte de una persona autorizada en el RAC43.210. No. de Control (3) de fecha / (4) /."***

(1) Completará con las palabras: "la aeronave" o "el componente de aeronave".

(2) Completar con el Número "1" o "4" según corresponda a una aeronave o un componente de aeronave.

(3) Completar con el número de control asignado a la solicitud de reparación.

(4) Completar con la fecha de aprobación.

2.7.6.2 *Rechazo de la aprobación de los datos de diseño para la reparación propuesta.-* Si el solicitante no desea o no puede cumplir los requisitos para obtener la aprobación solicitada, el inspector a cargo debe finalizar el proceso y notificarlo por escrito al solicitante. En la notificación se debe incluir la razón del rechazo y se puede dar al solicitante la oportunidad de efectuar las correcciones necesarias dentro de un lapso razonable de la recepción de la notificación.

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 145 de 630</b>

2.7.6.3 Una vez registrado la aprobación de los datos de diseño en las cuatro (4) copias del formulario RAC337(002), a través de una comunicación oficial, el inspector a cargo debe entregar al solicitante una copia completa de los datos de reparación y tres (3) copias del Formulario RAC337(002); en tanto que se archivará una copia del Formulario RAC337(002) junto con todos los antecedentes presentados en el archivo correspondiente de la aeronave que tiene la UAEAC. Posteriormente, cuando el solicitante haya efectuado la reparación, registrará la certificación de conformidad de mantenimiento en el Casillero 6 y la descripción de los trabajos efectuados en el Casillero 7 en las tres copias del Formulario RAC337(002) distribuyendo luego de ello de acuerdo a lo siguiente: uno para los archivos de la OMA, el otro para los archivos de la UAEAC (en un plazo de 72 horas luego de efectuado la certificación de conformidad de mantenimiento) y el tercero para los archivos del explotador.

**Nota:** Se informará al solicitante que tanto en el Formulario RAC337(002), así como en los registros de la reparación, se debe incluir las ICAs correspondientes, de ser el caso. El detalle de como completar el Formulario RAC337(002), se encuentra descrito en el Apéndice 5 del RAC145.

#### 1.9 Aprobación por aceptación

1.9.1 La UAEAC considerará aceptado los datos de diseño de una reparación mayor aprobados por la AAC de Estado del diseño (o los organismos aceptados por ésta) para un modelo de aeronave cuyo certificado de tipo ha sido aceptado por la UAEAC, si la AAC del Estado de diseño certifica que los datos de diseño cumple con los requisitos de aeronavegabilidad aplicables al Estado de diseño y no son contrarios a los requisitos de aeronavegabilidad aplicables establecidos en los RAC.

1.9.2 En este caso la aprobación de los datos de diseño para la reparación mayor se hace sin mayor análisis de la data, simplemente efectuando una evaluación de la idoneidad de los documentos de aprobación emitidos por la UAEAC del Estado de diseño.

1.9.3 La formalización de la aprobación es similar que el señalado en 2.7.6.1, con la diferencia de que el texto de aprobación que ira en el casillero 3 del formulario RAC337(002) será como sigue:

**“Se aprueba, por aceptación de los datos de diseño previamente aprobados, la reparación identificada aquí, los mismos que cumplen con los requisitos de aeronavegabilidad aplicables y están aprobados para (1) identificada/o en el bloque (2) , sujeta a la declaración de conformidad por parte de una persona autorizada en el RAC43.210. No. de Control (3) de fecha / (4) /.”**

(1) Completará con las palabras: “la aeronave” o “el componente de aeronave”.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 146 de 630</b>

- (2) Completar con el Número "1" o "4" según corresponda a una aeronave o un componente de aeronave.
- (3) Completar con el número de control asignado a la solicitud de reparación.
- (4) Completar con la fecha de aprobación.

**Nota:** Se informará al solicitante que tanto en el Formulario RAC337(002), así como en los registros de la reparación, se debe incluir las ICAs correspondientes, de ser el caso. El detalle de como completar el Formulario RAC337(002), se encuentra descrito en el Apéndice 5 del RAC145.

1.9.4 De encontrarse que la de la documentación presentada no es elegible para el producto que se pretende reparar, se debe devolver dicha documentación al solicitante, indicándole por escrito que puede optar por un proceso de aprobación completa, si dispone de los recursos para el efecto.

#### 1.10 Aprobación por reconocimiento

1.10.1 Se efectuará en correspondencia con el informe para la aprobación de los datos de diseño de una reparación mayor efectuada por el SRVSOP.- Como ya se señaló anteriormente esta metodología de aprobación se efectuará si la UAEAC no dispone de los recursos necesarios para realizar la aprobación de los datos de diseño de una aprobación mayor. En tal caso se solicitará la asistencia técnica del SRVSOP para realizarla. Una vez realizada la solicitud por parte de la UAEAC, el SRVSOP designará un equipo de trabajo para realizar la evaluación completa de los datos de diseño de la reparación y emitirá un informe recomendando la aprobación, o rechazo, de los datos de diseño.

1.10.2 Designación de un equipo de trabajo.- El SRVSOP designará un equipo de trabajo con los especialistas que demande el proyecto, nombrando un jefe de equipo que estará a cargo de todo el proceso, y será el responsable de presentar el informe final para la aprobación por la UAEAC. Este equipo de trabajo deberá contar con un representante de la UAEAC, quien será el responsable de tratar los asuntos técnicos y realizar las comunicaciones con el solicitante en nombre de la UAEAC.

1.10.3 Determinación de cumplimiento.- El equipo de trabajo realizará una evaluación completa de la documentación presentada por el solicitante para determinar el cumplimiento con los reglamentos. En caso de requerirse documentación adicional o correcciones a los documentos presentados el representante de la UAEAC se lo comunicará por escrito a éste.

1.10.4 Elaboración del informe.- Realizada la evaluación por el equipo de trabajo del SRVSOP, se elaborará un informe detallado de los datos de diseño de reparación presentados que expresará el resultado de la evaluación con la recomendación para la aceptación, o rechazo, de la documentación presentada.

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 147 de 630</b>

**Nota:** Es importante indicar al solicitante que los costos que demande la aprobación por éste medio están a su cargo y orientar sobre la factibilidad del proyecto respecto de la relación costo beneficio.

1.10.5 Una vez confeccionado el informe, el SRVSOP lo remite junto con los datos de diseño de reparación del solicitante a la UAEAC, para que determine su aprobación final o rechazo, según corresponda.

1.10.6 La formalización de la aprobación es similar que el señalado en 2.7.6.1, con la diferencia de que el texto de aprobación que ira en el casillero 3 del formulario RAC337(002) será como sigue:

**“Se aprueba, por reconocimiento del informe del equipo multinacional de auditores del SRVSOP, los datos de diseño de la reparación identificada aquí, los mismos que cumplen con los requisitos de aeronavegabilidad aplicables y están aprobados para (1) identificada/o en el bloque (2) , sujeta a la declaración de conformidad por parte de una persona autorizada en el RAC43.210. No. de Control (3) de fecha / (4) /.”**

(1) Completará con las palabras: “la aeronave” o “el componente de aeronave”.

(2) Completar con el Número “1” o “4” según corresponda a una aeronave o un componente de aeronave.

(3) Completar con el número de control asignado a la solicitud de reparación.

(4) Completar con la fecha de aprobación.

## 1.11 Roles y responsabilidades.-

### 1.11.1 Del solicitante.-

1.11.1.1 Cuando se desarrollan datos de diseño para la reparación de una aeronave o componente de aeronave, el solicitante debe asegurarse de la idoneidad del profesional o entidad que prepara los datos de diseño, teniendo la precaución de asegurarse que su propuesta es compatible con todos los cambios de diseño instalados en la aeronave o componente de aeronave, y de ser el caso, de las reparaciones anteriores. Las reparaciones que son diseñadas aisladamente unas de otras pueden interferir o crear conflicto entre ellas. La interacción entre diferentes reparaciones puede ser física, aerodinámica, estructural o por tensiones de fatiga, o de otra naturaleza. Tal interacción puede poner en peligro la aeronavegabilidad de la aeronave o componente de aeronave.

1.11.1.2 Consecuentemente, el solicitante tiene la responsabilidad de asegurarse, a través de los medios antes señalados que no exista incompatibilidad entre la reparación propuesta y todos los cambios de diseño

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 148 de 630</b>

incorporados en la aeronave, o componentes de aeronave, y/o las reparaciones realizadas.

1.11.1.3 Adicionalmente, es necesario que cualquier incompatibilidad entre modificaciones o reparaciones sea comunicada por el explotador a fin de identificar otras aeronaves a las cuales se haya aplicado el mismo diseño de reparación y por ello podrían ser afectados por dicha incompatibilidad. El explotador debe reportar de manera inmediata cualquier incompatibilidad detectada durante la instalación o en servicio al propietario de la aprobación, al instalador y a la UAEAC.

#### 1.11.2 De los inspectores de aeronavegabilidad.-

1.11.2.1 El inspector a cargo debe estar capacitado y tener experiencia en los métodos, técnicas y materiales involucrados en una reparación mayor. Si el inspector a cargo no está muy familiarizado con alguno de los aspectos de la reparación, o tiene dudas acerca de la aeronavegabilidad, debe convocar la participación de otros especialistas que permitan efectuar una evaluación profesional y objetiva de los datos de diseño antes de otorgar o rechazar la aprobación.

1.11.2.2 En el proceso de aprobación de los datos de diseño de la reparación, el inspector no solo se limita al acto de aprobar los datos de diseño. Durante este proceso el inspector ejerce dos funciones, una administrativa y otra técnica:

- a) El rol administrativo comienza con el primer contacto con el solicitante. Es en este punto donde puede determinarse el camino hacia la aprobación ya que el inspector debe comprender como será la reparación propuesta. El análisis con el solicitante de los requisitos que debe cumplir ayudará a evitar confusión y prevenir un posible futuro conflicto entre el inspector a cargo y el solicitante.
- b) La tarea técnica que debe realizar el inspector a cargo consiste en la evaluación de los datos presentados por el solicitante, éstos deberían estar conformados por los datos descriptivos y los datos para la fundamentación.
  - 1) Los datos descriptivos son aquellos que deben describir la totalidad de la reparación, incluyendo todas las interfaces, funciones y cualquier otro aspecto relacionado.
  - 2) Los datos para la fundamentación deben identificar la base de aprobación de la aeronave y/o del componente de aeronave, y de qué forma la reparación cumplirá con los estándares aplicables y otros requisitos de aeronavegabilidad u operación. Los datos de diseño de la reparación deben incluir toda la documentación necesaria para la demostración de cumplimiento (por ejemplo:

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 149 de 630</b>

información de mantenimiento, directrices de aeronavegabilidad involucradas, etc.).

1.11.2.3 Para poder aprobar los datos de diseño de reparación, el inspector a cargo debe verificar que la información presentada este completa y sea adecuada para la reparación propuesta. Para ello se deben examinar y evaluar los siguientes documentos:

- a) La solicitud de aprobación de datos de reparación, Formulario RAC8337-1.
- b) La descripción de la reparación propuesta, para asegurar que se la describe de manera correcta y precisa.
- c) Los métodos, bosquejos, planos, análisis de tensiones, fotografías, etc., a fin de asegurar que el solicitante haya considerado todos los estándares de diseño aplicables y cuente con un análisis para fundamentar la propuesta.
- d) La base de certificación, incluyendo las condiciones especiales (a prueba de fallas, tolerancia al daño, etc.).
- e) Los requisitos estructurales aplicables a la reparación.
- f) Los requisitos de resistencia al impacto que pueden afectar a la aeronave o a sus ocupantes.
- g) Los cálculos de peso (masa) y balance.
- h) Las limitaciones de operación.
- i) Todo otro factor que afecte la seguridad o la aeronavegabilidad.
- j) Si corresponde, los resultados de los ensayos en tierra y/o en vuelo.
- k) La información de mantenimiento, si es necesaria.
- l) La lista de verificación del cumplimiento.

#### 1.11.3 Del propietario de los datos de diseño de la reparación.-

Se deberá indicar al propietario de la aprobación que sigue siendo responsable por la continuidad en la integridad del diseño de la reparación y su representante deberá permanecer en contacto con el explotador a fin de resolver cualquier publicación de aeronavegabilidad relacionada con la reparación. Para completar esta responsabilidad, el propietario de la aprobación debe disponer la capacidad continua, o acceso a dicha capacidad, para proveer soluciones técnicas cuando se presenten dificultades en servicio, o cuando la UAEAC requiera acciones correctivas obligatorias. Si el propietario de la aprobación está fuera de la jurisdicción del Estado de matrícula y se necesita una acción correctiva, se deberá solicitar asistencia de la AAC del Estado que tiene jurisdicción sobre dicho propietario.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> <small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small>	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 150 de 630</b>

### 3. Resultados

#### 3.1 Retención de los documentos de diseño de la reparación.-

- 3.1.1 Para cada reparación, toda la información de diseño, los planos, los informes de ensayos, las instrucciones y limitaciones pertinentes que se hubieren emitido de acuerdo con el RAC21.1440, la justificación de la clasificación y las pruebas de la aprobación de diseño deberán estar en poder del propietario de la aprobación de diseño de reparación, y a disposición de la UAEAC, a fin de suministrar la información necesaria para asegurar el mantenimiento de la aeronavegabilidad de los productos, componentes o equipos reparados.
- 3.1.2 Si el propietario de los datos de diseño de reparación aprobados es diferente del explotador de la aeronave, se deberá indicar a dicho explotador, que tiene que mantener los datos de la reparación como un registro permanente de la aeronave, o componente de aeronave por el tiempo en que permanezca en servicio el producto afectado.
- 3.1.3 El inspector a cargo del proceso, archivará la información de la aprobación que garantiza los datos de diseño de la reparación junto con el Formulario RAC337 (002). El archivo no necesariamente incluirá todos los documentos de soporte, que normalmente son retenidos por el explotador o el propietario de la aprobación.

**ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 151 de 630</b>

## CAPÍTULO 7A

### APROBACIÓN DE DATOS DE DISEÑO DE MODIFICACIONES MAYORES

#### CONTENIDO

	<b>Páginas</b>
Sección 1 - Antecedentes .....	151
1. Objetivo.....	151
2. Alcance .....	152
3.Generalidades .....	152
4. Análisis de antecedentes y documentación .....	153
5. Lista de verificación .....	153
6. Limitaciones de aprobación de datos de diseño de modificaciones mayores .....	153
 Sección 2 - Procedimientos .....	 154
1. Introducción .....	154
2. Procedimientos.....	155
4. Resultados .....	190

#### **Sección 1 – Antecedentes**

##### **1. Objetivo**

El objetivo de este capítulo es proporcionar orientación al inspector acerca de los procedimientos que deben seguirse para evaluar una solicitud de aprobación de los datos de diseño de una de una modificación mayor para una aeronave, o componente de aeronave, considerando las responsabilidades y los requisitos para la aprobación de dichos datos técnicos, y ofrecer una guía en relación con las fuentes, el uso y la aprobación de los datos empleados para fundamentar una modificación mayor de una aeronave o componente de aeronave.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 152 de 630</b>

## 2. Alcance

El alcance está orientado a:

- a) Explicar los requisitos relativos a la aprobación de datos de diseño de una modificación mayor, y establecer los procedimientos necesarios, para que el inspector pueda evaluar el cumplimiento reglamentario para la aprobación / validación de datos de una modificación.
- b) Guiar al inspector en las actividades para categorizar y clasificar una modificación como mayor y conocer los procedimientos y lista de verificación (LV) específicas que deben utilizarse para la aprobación de los datos de diseño de una modificación mayor.

## 3. Generalidades

- 1.1 La emisión de un certificado de aeronavegabilidad (CA) está basada en la evidencia satisfactoria de que una aeronave cumpla con un diseño de tipo aprobado, validado o aceptado por la UAEAC.
- 1.2 Los requisitos de aeronavegabilidad requieren que toda modificación mayor que se realice en una aeronave, o componente de aeronave, este aprobado por la UAEAC para mantener su aeronavegabilidad, de conformidad con un diseño de tipo aprobado, validado, o aceptado según el RAC aplicable, después de haberse realizado una modificación mayor.
- 1.3 Una modificación es un cambio a la función, operación, limitación, performance, y/o característica de un elemento físico o funcional de una aeronave, o componente de aeronave, con el propósito de alcanzar una característica deseada, un desempeño o capacidad para la aeronave, o componente de aeronave afectado. La modificación mayor requiere la aprobación de datos de la modificación por la UAEAC, para asegurar que la aeronave, o componente de aeronave, continuará cumpliendo con los estándares de aeronavegabilidad de los RAC aplicables.
- 1.4 El término mayor y menor a veces se aplica de manera inadecuada o se interpreta mal. Un cambio mayor en el diseño tipo puede ser aprobado sólo como un certificado de tipo enmendado (TC) o como un certificado de tipo suplementario (STC). Una modificación mayor requiere que los datos de diseño sean previamente aprobados por la UAEAC. En cambio, las modificaciones menores no requieren datos aprobados por UAEAC y sólo utilizan los datos que sean aceptables para la UAEAC. Durante la evaluación, una modificación que fuera propuesta como mayor puede volver a clasificarse posteriormente como un cambio mayor en el diseño de tipo y por ello requeriría que se solicite una enmienda al TC o un STC.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 153 de 630</b>

- 1.5 Los datos de diseño de una modificación mayor aprobados por una UAEAC pueden ser convalidados por la AAC de otro Estado siguiendo las recomendaciones de la OACI, en lo referente a sus procesos de aprobación, para dar el mayor crédito y reconocimiento a las aprobaciones de datos de modificación garantizados por el Estado de diseño, y evitar la duplicación o evaluación redundante donde sea práctico, sin perjuicio de los requisitos nacionales.

#### **4. Análisis de antecedentes y documentación**

Aspectos como los que a continuación se detallan, se deben considerar antes de iniciar la evaluación de una solicitud de aprobación de datos de diseño de una modificación:

- a) Revisión de los requisitos indicados en los reglamentos vigentes.
- b) Antecedentes relacionados con el certificado de tipo (TC) de la aeronave, los requisitos de aeronavegabilidad continua emitidos por la AAC del Estado de diseño, así como en la instalación, el listado de reparaciones y modificaciones de la aeronave o componente de aeronave afectado, para determinar la compatibilidad de la modificación.
- c) Análisis de la lista de verificación (LV21-6A-MIA) detallada en el Apéndice B de este manual, en lo referido al proceso de aprobación de datos de una modificación, según corresponda.

#### **5. Lista de verificación**

1.1 El inspector de la UAEAC, que sea designado para ejecutar este proceso (para los propósitos de este capítulo: *el inspector a cargo*) utilizará lista de verificación aplicable al caso específico. En esta lista de verificación se ha considerado como referencia en primer lugar, los reglamentos vigentes, las circulares de asesoramiento, este capítulo y de darse el caso, los documentos resultantes de procesos de aprobación de datos de una modificación similar.

1.2 Para la evaluación de los datos de diseño de una modificación mayor, el inspector a cargo cuenta con la lista de verificación LV21-6A-MIA (evaluación de solicitud de aprobación de datos de diseño de una modificación) y con el Apéndice 5 del RAC145 donde se establece el llenado del Formulario RAC337 (002).

#### **6. Limitaciones de aprobación de datos de diseño de modificaciones mayores**

1.3 Para fines de este procedimiento se define los siguientes métodos de aprobación de datos de diseño de modificaciones mayores:

- *Aprobación Completa*: implica un proceso de evaluación total de los datos de diseño de una modificación mayor, siguiendo las etapas o fases previstas para ello, para el cual la UAEAC deberá tener las capacidades y recursos necesarios para su logro.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 154 de 630</b>

- *Aprobación por reconocimiento*: implica una aprobación completa, con el apoyo de recursos y capacidades del SRVSOP.
- *Aprobación por Aceptación*: Implica una validación directa de los datos de diseño de una modificación mayor, sin mayor análisis de los datos de diseño pero con una determinación fehaciente de la idoneidad de los documentos de aprobación efectuados previamente por la AAC de diseño, de una aeronave o producto aeronáutico cuyo certificado tipo ha sido aceptado por la UAEAC.

1.4 Las previsiones establecidas en el presente capítulo, referidas a la aprobación de datos de diseño de reparaciones mayores, bajo la metodología de “aprobación completa”, podrán aplicarse a aeronaves no presurizadas con un peso máximo de despegue menor a 5700 Kg., y cuya modificación no requiera un cambio que implique una modificación al diseño de tal modo que sea necesario un cambio al certificado de tipo según se establece en el Capítulo D del RAC21.

1.5 La aprobación de datos de diseño bajo la metodología de “aprobación por aceptación” estará limitado a los datos de diseño de modificaciones mayores aprobados por la AAC del Estado de diseño de aeronaves cuyo certificado de tipo fue aceptado por la UAEAC.

1.6 La aprobación de datos de diseño de modificaciones mayores bajo la metodología de “aprobación por Reconocimiento” no tiene limitaciones ya que la misma se hace con el apoyo de los recursos del SRVSOP.

## **Sección 2 – Procedimientos**

### **1. Introducción**

El proceso de aprobación de datos de diseño una modificación mayor presenta ciertas particularidades que deben ser evaluadas, sobre todo para aquellas aeronaves que tienen dentro de su certificado de tipo ciertas restricciones debido a condiciones de diseño. El inspector a cargo tiene que estar consciente que los procedimientos detallados en esta sección son sólo una guía de temas que se recomienda considerar durante un proceso de aprobación de datos de una modificación, los cuales pueden ser utilizados como base para desarrollar otros procedimientos ya adaptados de forma "costumizada". Los datos técnicos para una modificación mayor que son aprobados siguiendo este procedimiento, se convierten en datos aprobados por la UAEAC, pero no constituyen una “aprobación de cambio al diseño de tipo”. Estas aprobaciones son por única vez para la aeronave, o componente de aeronave, para el cual se solicita.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 155 de 630</b>

## 2. Procedimientos

- 1.1 El inspector a cargo debe considerar actuar conforme a los RAC vigentes y con la máxima eficiencia en la verificación de los antecedentes técnicos presentados, el proceso de aprobación/validación de datos, y las actividades posteriores a la aprobación, orientando adecuadamente al solicitante, e insistiendo en que él es el responsable respecto de los datos presentados.
- 1.2 Éstos, son procedimientos genéricos que deben ser observados por el inspector a cargo, sin embargo, la aplicación de cada caso particular dependerá del tipo de modificación, su categorización y posterior tratamiento conforme lo descrito en éste capítulo y en la LV21-6A-MIA. Este capítulo además excluye los aspectos puramente administrativos como el procesamiento de la información y la determinación de costos.
- 1.3 El proceso de la aprobación de los datos de diseño de una modificación puede ser realizado de varias maneras, dependiendo del alcance y complejidad de la modificación propuesta, y es una actividad previa a la instalación de la modificación de la aeronave, o componente de aeronave, y de su posterior certificación de conformidad de mantenimiento.
- 1.4 Prever la comunicación con el Estado de diseño como parte de la evaluación de la reparación o modificación, si fuera necesario.

### 1.5 Categorías de una modificación

#### 1.5.1 Generalidades.-

La aprobación de todas las modificaciones realizadas en una aeronave, o componente de aeronave, puede demandar una inversión importante de recursos para ejecutar todos los procesos de aprobación en una manera oportuna. Por ésta razón, se ha introducido un sistema de categorización de las modificaciones en mayores y menores, cada una con su propio proceso de aprobación.

*Nota: Para mayor detalle de categorización de una modificación, ver el Apéndice 1 del RAC43*

#### 1.5.2 Modificación mayor.-

- 1.5.2.1 Una modificación mayor es usualmente considerada una modificación que puede afectar de manera apreciable el peso (masa), el balance, la resistencia estructural, la performance, el funcionamiento de los grupos motores, las características de vuelo u otras condiciones que afecten la aeronavegabilidad o características ambientales, o aquella que no puede realizarse de acuerdo con prácticas aceptables, o que no puede realizarse mediante operaciones elementales. Los siguientes son ejemplos de modificaciones categorizadas como modificación mayor:

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 156 de 630</b>

- a) Modificaciones que involucren un componente principal de la estructura de la aeronave, tal como una cuaderna, un larguero, una costilla, un larguerillo o el recubrimiento resistente.
- b) Modificaciones en elementos estructurales que fueron aprobados usando la tolerancia al daño (damage tolerance) o una evaluación de fallo seguro (fail-safe).
- c) Modificaciones en áreas presurizadas (por ejemplo, un mamparo de presión).
- d) Modificaciones que involucren la instalación de un ítem que por su importancia necesita que se realice una evaluación estructural.
- e) Modificaciones en puntos de anclaje estructural para fijar o sujetar una masa significativa.
- f) Modificaciones a los rodamientos de carga estructural de los asientos de la aeronave, los arneses de seguridad, o sujeciones de equipamiento.
- g) Modificaciones que involucren la sustitución de materiales, o se utilice un proceso diferente, u otra técnica, para la modificación.
- h) Modificaciones de componentes, partes, accesorios donde su forma, sujeción y función pueda verse afectada.

1.5.2.2 Los datos de diseño para la modificación mayor de una aeronave o componente de aeronave requieren ser aprobados expresamente por la UAEAC.

1.5.2.3 Las etapas (fases) a seguir en un proceso de aprobación de datos de diseño para sustentar una modificación mayor se encuentran descritas en los Párrafos 2.5 a 2.9 de este capítulo y su aplicación específica en la LV21-6A-MIA.

### 1.5.3 Modificación Menor.-

1.5.3.1 Una modificación menor es un cambio que no se encuentra categorizada como modificación mayor, lo que significa que no tiene efecto apreciable en la masa, balance, resistencia estructural, confiabilidad, características operacionales, u otras características que afecten la aeronavegabilidad de la aeronave o componente de aeronave. Una modificación menor generalmente involucra el uso de estándares o prácticas aceptables para la UAEAC.

1.5.3.2 Los datos de diseño para una modificación menor de una aeronave o componente de aeronave no requieren la aprobación expresa de la UAEAC, pero la modificación resultante está sujeta a eventuales inspecciones. Los detalles de la documentación utilizada para sustentar una modificación menor se encuentran descritos en la LV21-6A-MIA (datos aceptables/aprobados).

1.5.3.3 La ejecución de la modificación y posterior emisión de la certificación de conformidad de mantenimiento de la aeronave, o componente de aeronave afectado, como aeronavegable, deberá estar de acuerdo al RAC43.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 157 de 630</b>

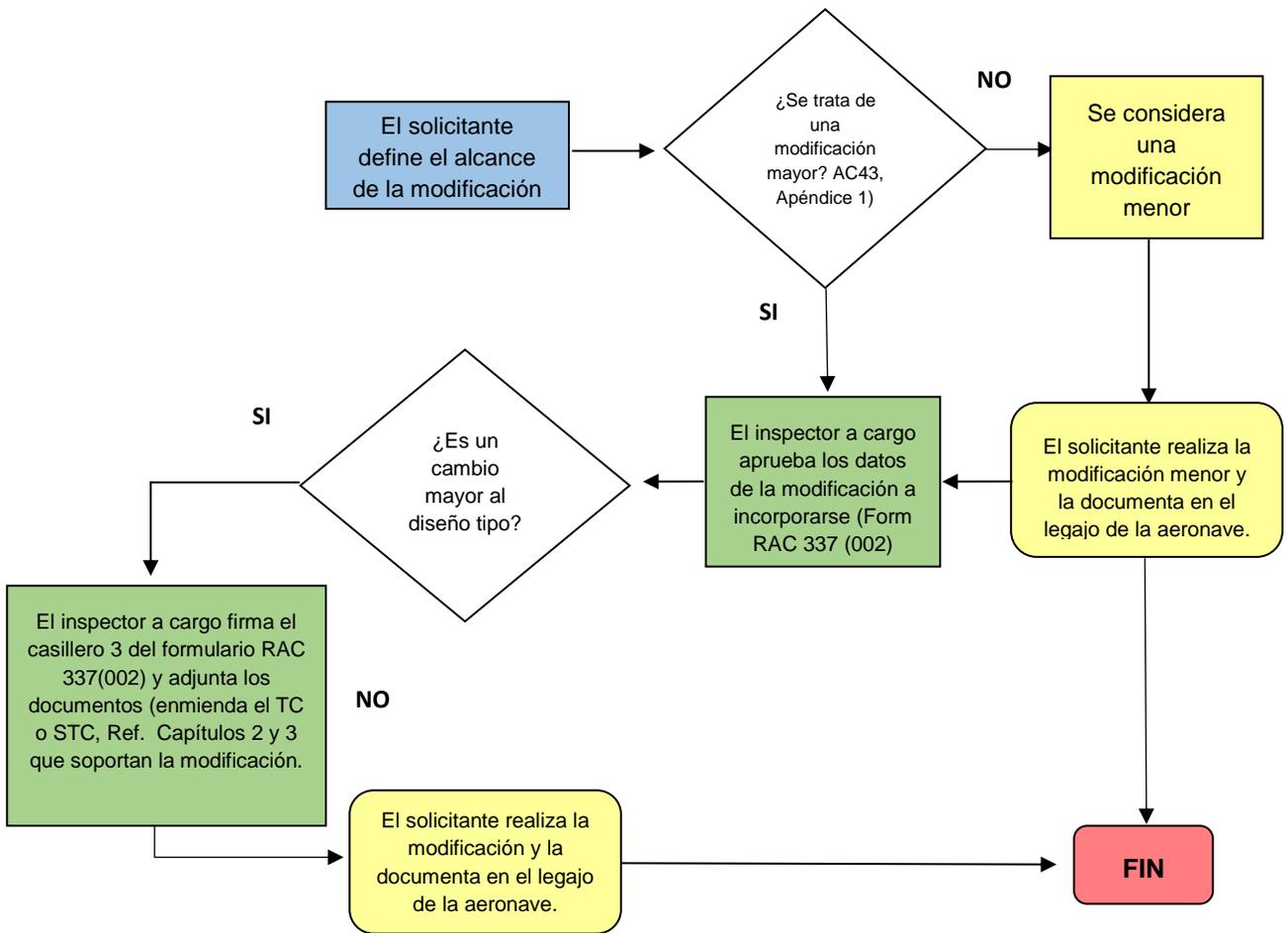
## **1.6 Solicitud para la aprobación de datos de diseño de una modificación mayor**

### **1.6.1 General.**

- 1.6.1.1 Cualquier persona tiene derecho a solicitar una aprobación de datos de diseño para una modificación mayor en una aeronave, o componente de aeronave. Un solicitante puede ser el propietario de la aeronave, el titular del certificado de tipo, un fabricante de productos aeronáuticos, una organización de ingeniería de diseño especializada, un explotador aéreo con capacidad de ingeniería, ingenieros individuales que actúan como consultores, o una OMA.
- 1.6.1.2 El solicitante es la organización o el individuo que tiene la responsabilidad por el diseño de la modificación propuesta. Los RAC no requieren que el propietario o explotador de la aeronave sea el propietario de la aprobación de diseño de una modificación.
- 1.6.1.3 Una solicitud de datos de diseño de una modificación mayor, dependiendo de la documentación de sustento, requiere un proceso de aprobación, según el caso. (Consultar el Párrafo 2.6)

**ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

**Figura 1 – Flujo de la aprobación de los datos de diseño de una modificación mayor**



 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 159 de 630</b>

### 1.6.2 Solicitante

1.6.2.1 Cualquier persona u organización puede solicitar la aprobación de datos de diseño para una modificación mayor. Los RAC establecen que el propietario de la aeronave, debe asegurarse que los datos de diseño para una modificación estén aprobados por la UAEAC antes de la instalación y certificación de conformidad de mantenimiento (CCM) de la aeronave o componente de aeronave.

1.6.2.2 El diseño de una modificación mayor requiere que el solicitante tenga un conocimiento completo de los principios de diseño utilizados en la aeronave, o componente de aeronave, donde se pretende instalar la modificación. Pueden existir casos donde el acceso a los reportes de análisis y pruebas de las actividades de certificación de tipo originales del producto afectado son necesarios a fin de asegurar la compatibilidad o la idoneidad del cambio de diseño propuesto. Si éste es el caso, es recomendable que el solicitante busque la manera de tener acceso a dicha información a través de representantes calificados del titular del certificado de tipo. Donde tal cooperación no es factible, la UAEAC no aprobará el diseño de la modificación propuesta a menos que se tenga confianza que el solicitante tenga:

- a) Conocimiento completo, experiencia y capacidades en la tecnología aplicable, tal que la profundidad de los análisis puede ser ejecutada donde sea requerido.
- b) Suficiente información en el diseño de tipo de la aeronave involucrada (si existiera alguna duda, se deberán hacer las consultas pertinentes con la AAC del Estado de diseño).

### 1.6.3 Procesamiento de la solicitud.

1.6.3.1 El solicitante para la aprobación de los datos de diseño de una modificación mayor deberá presentar el Formulario RAC 8337-1, localizado en el Apéndice A de este manual, junto con los datos de diseño para la aprobación de la modificación a fin de dar inicio al proceso. Los datos constituyen la documentación de apoyo a la solicitud y estarán conformados por datos de ingeniería del solicitante, la demostración de cumplimiento de los requisitos de aeronavegabilidad, de ser el caso, datos aprobados por representantes designados por la UAEAC, instrucciones para el mantenimiento de la aeronavegabilidad continua de la aeronave, motor o hélice, según corresponda, incluyendo suplementos a los manuales afectados (manual de vuelo, manual de mantenimiento, manual de reparaciones estructurales, catálogo ilustrado de partes, etc.), de ser el caso.

1.6.3.2 Cuando los datos de diseño sean presentados en un idioma extranjero, la documentación técnica presentada deberá estar traducida al español o en su defecto, ser presentado en idioma inglés.

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 160 de 630</b>

1.6.3.3 Recibida la solicitud la UAEAC designará, según la complejidad del caso, al equipo de trabajo para que realice la evaluación inicial de la solicitud y de los datos presentados para la aprobación solicitada a fin de asegurar que la aprobación sea adecuada. Dentro del equipo de trabajo se nombrará un inspector a cargo, el cual será responsable del proceso de aprobación y, a su vez será la contraparte autorizada para tratar los asuntos técnicos con el solicitante, y con la AAC del Estado de diseño, si es necesario.

**Nota:** Cuando corresponda, se deberá coordinar con un inspector de aviónica, la evaluación de la información correspondiente a sistemas electrónicos, instrumentos y sistemas afines.

1.6.3.4 El inspector a cargo debe revisar los datos presentados por el solicitante y confirmar que la solicitud reúne los requisitos de una modificación mayor. Además, debe confirmar que el solicitante, de acuerdo con el RAC43, haya determinado correctamente que es una modificación mayor. Si durante esta evaluación el inspector a cargo considera que la modificación propuesta corresponde a una clasificación de un cambio mayor en el diseño de tipo, se lo informará por escrito al solicitante, y le explicará que para la aprobación requerida debe solicitar una enmienda al certificado de tipo o un certificado de tipo suplementario. Las modificaciones menores no necesitan datos aprobados y, por lo tanto, no requieren aprobación por parte de la UAEAC.

1.6.3.5 Si durante la etapa de evaluación de datos, se determina que la información entregada está incompleta, se requerirá por escrito al solicitante la documentación faltante. Cuando el inspector designado rechaza el pedido de aprobación de datos para una modificación ya sea porque no es adecuada o no reúne los requisitos para la aprobación, debe explicar al solicitante la razón del rechazo por escrito.

1.6.3.6 Los datos técnicos que se deben presentar junto con la solicitud tienen por finalidad demostrar que la modificación cumple con el RAC que sea aplicable, estos datos pueden ser de distinta índole y están compuestos por planos, especificaciones y otros documentos que describen y fundamentan la modificación de una aeronave o componente de aeronave. Los documentos descriptivos detallan el diseño de la modificación e incluyen referencias a métodos de instalación, materiales, procesos de fabricación, dimensiones y tolerancias, en cambio, los documentos para fundamentación demuestran que el diseño cumple los reglamentos aplicables y que se han abordado todos los factores técnicos adecuados. Generalmente los datos técnicos se clasifican dentro de dos categorías: datos aprobados y datos aceptables.

a) Datos aprobados: significa datos específicamente aprobados por la UAEAC. El término "aprobado" significa que el ítem (datos, métodos, técnicas y prácticas, contenidos del manual, etc.) ha sido examinado y aprobado formalmente por la AAC del Estado de diseño

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 161 de 630</b>

o la UAEAC. Las aprobaciones suelen otorgarse mediante una nota, un sello de aprobación, emitiendo especificaciones de operación u por otros medios oficiales. Todos los datos usados para fundamentar una modificación mayor, independientemente de la fuente, deben ser aprobados antes de usarse. Los siguientes documentos son datos aprobados:

- 1) La hoja de datos del certificado de tipo.
  - 2) Los datos del certificado de tipo suplementario cuando aplica específicamente al ítem que se modifica.
  - 3) Directivas de aeronavegabilidad (AD).
  - 4) Un medio alternativo de cumplimiento (AMOC) aprobado por la UAEAC para una AD existente.
  - 5) Manuales/documentos de servicio de la aeronave, el motor y la hélice si están aprobados específicamente por la UAEAC o solo tienen aprobadas secciones específicas.
  - 6) Los manuales o instrucciones de los fabricantes de accesorios, siempre que estén aprobados específicamente por la UAEAC.
  - 7) Autorización de fabricación de componentes de aeronaves. Es una aprobación de la UAEAC para el diseño.
  - 8) Autorización de orden técnica estándar.
  - 9) Datos extranjeros aprobados por la AAC del Estado de diseño y aceptados por la UAEAC.
- b) Datos aceptables: son aquellos datos, métodos, técnicas, prácticas, entre otros, que la UAEAC reconoce que pueden emplearse individualmente para obtener una aprobación, sin una calificación puntual por parte de la UAEAC, por ser considerados adecuados para un fin específico. Si una persona usa un ítem que debe ser aceptable para la UAEAC, entonces, debe estar en condiciones de demostrar que el ítem cumple todos los requisitos aplicables de los reglamentos. Sin embargo, si en un examen posterior del ítem, la UAEAC considera que no es aceptable, el solicitante tendrá que demostrar lo contrario si aún considera válido su propuesta de modificación.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 162 de 630</b>

Los siguientes documentos son datos aceptables:

- 1) La información técnica emitida por los fabricantes (manuales, boletines, cartas de servicio entre otros), a menos que haya sido aprobada por la UAEAC.
- 2) Las circulares de asesoramiento. En ciertos casos, la AC 43.13-1 y AC 43.13-2, métodos, técnicas y prácticas aceptables – Alteraciones de aeronaves.
- 3) Las especificaciones militares (Mil Specs).

1.6.3.7 Una vez recibida ésta documentación, el inspector a cargo procederá al inicio formal del expediente, asignándole un número de control y, dependiendo del tipo de documentación de sustento, se tramitará su aprobación/validación.

## 1.7 Actividades de aprobación

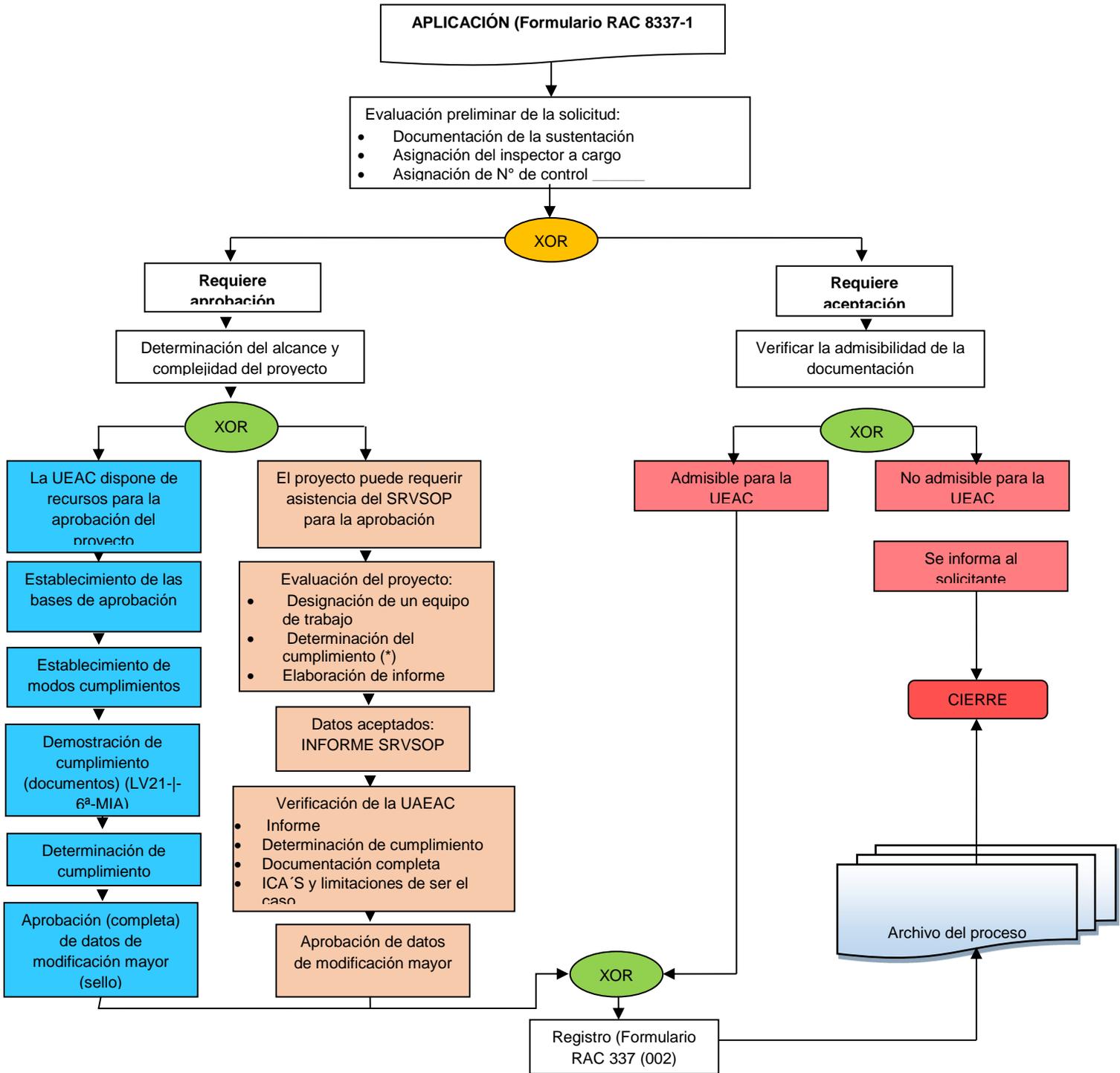
El objetivo principal de un proceso de aprobación para la UAEAC es determinar el cumplimiento de los requisitos de aeronavegabilidad aplicables y así aprobar los datos de diseño de la modificación solicitada. Los datos técnicos aprobados de esta forma se convierten en datos aprobados por la UAEAC, pero no constituyen una “aprobación de cambio del diseño de tipo”.

### 1.7.1 Procesos de aprobación

1.7.1.1 Recibida una solicitud de aprobación de datos de diseño de una modificación mayor, la UAEAC hará un estudio del alcance y complejidad del proyecto.

- 1) Dependiendo del alcance y la complejidad del proyecto, y en concordancia con las limitaciones establecidas en el numeral 6 de la Sección 1, del presente Capítulo, la UAEAC determinará si dispone de los recursos necesarios para la aprobación del proyecto (aprobación completa), si es necesario solicitar el apoyo del SRVSOP a fin de que sea atendida dicha solicitud (aprobación por reconocimiento) o si se trata de un caso que dispone de una aprobación previa de la AAC de diseño (aprobación por aceptación).

### Flujograma de la aprobación de los datos de diseño de una modificación mayor



 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 164 de 630</b>

## 1.8 Aprobación completa

Existen cinco fases principales en el proceso de aprobación:

- a) Establecimiento de las bases de aprobación.
- b) Establecimiento de los medios de cumplimiento.
- c) Demostración y documentación de cumplimiento.
- d) Determinación de cumplimiento.
- e) Aprobación de los datos de modificación.

Si la UAEAC determina que dispone de los recursos necesarios para realizar una aprobación completa, se deberá cumplir con las cinco fases descritas a continuación.

### 1.8.1.1 Establecimiento de las bases de aprobación.-

- 1.8.1.1.1 Para una aeronave, un motor de aeronave o una hélice, las bases de aprobación son los estándares de diseño definidos en la base de certificación indicada en la hoja de datos del certificado de tipo emitido, o aceptado, por la UAEAC.
- 1.8.1.1.2 Para un componente, parte, accesorio o artículo que no tiene una certificación de tipo o tiene un diseño de aprobación de otro modo, las bases para la aprobación es la base de certificación del producto con certificado de tipo (aeronave, motor o hélice) donde el componente, la parte, accesorio o artículo está instalado.
- 1.8.1.1.3 Las bases de aprobación pueden verse afectadas por requisitos adicionales que no fueron descritos en la aprobación original de la certificación de tipo del producto. Por ejemplo, un programa de integración estructural suplementario o un programa de evaluación de reparaciones (repair assessment) para una aeronave envejecida pueden influir en el diseño de la modificación a fin de que mantenga o eleve los estándares de diseño o técnicas de evaluación. En el establecimiento de las bases de aprobación, también se debe tomar en cuenta otros factores, tales como reglas operacionales o de mantenimiento, las cuales pueden afectar la instalación de la modificación.

### 1.8.1.2 Establecimiento de los medios de cumplimiento.-

Los medios de cumplimiento son usualmente dictaminados por los estándares de diseño en la base de certificación para los cuales su cumplimiento será demostrado, y generalmente entran en una combinación de lo siguiente:

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 165 de 630</b>

- a) *Prueba.*- Es ejecutada cuando el requisito explícitamente requiere de una demostración por prueba. Ejemplos de pruebas son: pruebas de fatiga, pruebas operacionales, pruebas de flamabilidad, pruebas ambientales y pruebas de gestión en motores.
- b) *Simulación.*- Es ejecutada cuando el requisito permite una demostración utilizándose modelos matemáticos que pueden ser solucionados con software especializado. Un ejemplo de simulación puede ser el análisis de la dinámica de impacto (crashworthiness).
- c) *Análisis.*- Es ejecutada cuando el requisito explícitamente requiere de una demostración por análisis (cuantitativo, cualitativo o comparativo) o cuando el solicitante puede demostrar, basado en resultados de pruebas aceptadas, la validez del análisis utilizado en lugar de las pruebas. Ejemplos de análisis son: modos de falla y análisis de efectos, datos reducidos o expandidos de performance de vuelo, esfuerzos estáticos o análisis de tolerancia al daño, análisis de cargas estructurales y programas (software) de evaluación.
- d) *Inspección o evaluación.*- Es ejecutada en un ítem que no requiere prueba o análisis, pero se basa en observación, juicio, verificación, evaluación o una declaración de certificación del solicitante o su proveedor.

#### 1.8.1.3 Demostración y documentación de cumplimiento.-

El solicitante debe remitir toda la documentación de soporte (datos de diseño, reportes, análisis, planos, procesos, especificaciones de material, instrucciones para la aeronavegabilidad continua, etc.). La documentación debe estar completa y ordenada secuencialmente para la revisión por parte de la UAEAC. En aquellos casos donde la demostración de cumplimiento involucre una prueba, el solicitante debe presentar la documentación que describa el objetivo de la prueba y la forma en que se realizó. Un ejemplo de resumen de demostración de cumplimiento de requisitos de aeronavegabilidad se encuentra descrito en el Anexo 1 de la LV21-6A-MIA.

#### 1.8.1.4 Determinación de cumplimiento.-

1.8.1.4.1 En esta fase del proceso, se evaluará toda la documentación presentada para establecer el cumplimiento de los requisitos de aeronavegabilidad. Después de la recepción de los datos de la modificación presentados por el solicitante, el inspector designado debe examinar y confirmar que la modificación reúne los requisitos de una modificación mayor, y verificar que el solicitante, de acuerdo con el RAC43, haya determinado adecuadamente que la modificación es mayor. Las modificaciones menores no necesitan datos aprobados y, por lo tanto, no requieren aprobación.

1.8.1.4.2 La determinación de cumplimiento debe ser efectuada por el inspector a cargo. El cumplimiento podrá ser demostrado luego de efectuar una evaluación de la documentación de soporte y, cuando sea necesario, a través de prueba o un vuelo de verificación.

#### 1.8.1.5 Evaluación de la documentación de soporte

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 166 de 630</b>

- 1.8.1.5.1 Los reportes, análisis, planos o documentos similares son usualmente producidos para cada ítem en las bases de aprobación y deben ser revisados y aceptados. Se debe poner particular atención a la metodología y supuestos, en lugar que al detalle de cálculos o análisis.
- 1.8.1.5.2 El inspector a cargo debe determinar las limitaciones, si las hubiera, asociadas con la aprobación de los datos de diseño de la modificación, entre otros, la aprobación de suplementos del manual de vuelo, el manual de mantenimiento, el catálogo ilustrado de partes, etc., los cambios en la lista maestra de equipos (MEL), los límites de tiempo o los requisitos de inspecciones repetitivas, las consideraciones propias de la instalación, la modificación específica, las desviaciones permitidas o sustituciones del diseño de la modificación.
- 1.8.1.5.3 El inspector a cargo debe evaluar como los datos de una modificación mayor abordan la forma en que afecta la aeronavegabilidad continua. Si la modificación propuesta no afecta la aeronavegabilidad continua, el solicitante debe indicarlo. Si afecta las instrucciones para la aeronavegabilidad continua (ICA), el solicitante debe desarrollar la información de mantenimiento que aborde estos cambios. Si la modificación afecta la sección de limitaciones de aeronavegabilidad (ALS) de las ICA, la información de mantenimiento que afecta las ALS debe ser aprobada por la UAEAC. Las ICA's proporcionan instrucciones y requisitos para el mantenimiento que son esenciales para la aeronavegabilidad continua de la aeronave, motor de aeronave o hélice. Un ejemplo de ítems a considerar se encuentra en el Anexo 3 de la LV21-6A-MIA.

#### 1.8.1.6 Evaluación de los datos

El inspector a cargo debe evaluar, entre otros, los siguientes datos del solicitante para una modificación, considerando si:

- (i) Los datos cumplen los requisitos de aeronavegabilidad aplicables.
- (ii) Existen cuestiones específicas que puedan afectar la realización de la modificación, como por ejemplo, una directiva de aeronavegabilidad o una limitación incluida en la hoja de datos del certificado de tipo.
- (iii) Las instrucciones de la modificación contienen todos los detalles para realizar la tarea completa en la aeronave.
- (iv) Se describe la función prevista y es adecuada para la aeronave, o componente de aeronave.
- (v) La modificación que se instala está de acuerdo con los RAC 22, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 34, 35, 36, 91, 121 o 135.
- (vi) Se instalan equipos, que estos estén aprobados conforme al RAC21.1005. Un equipo instalado debe seguir cumpliendo los requisitos de aeronavegabilidad del producto en el cual se instala.
- (vii) Se han provisto los datos de fundamentación que permitirán la aprobación de la modificación.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> <small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small>	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 167 de 630</b>

- (viii) Se requiere un suplemento al manual de vuelo, y si este está incluido en la solicitud.
- (ix) Se producen cambios en las limitaciones de aeronavegabilidad aprobadas contenidas en las instrucciones para la aeronavegabilidad continua (ICA) y las instrucciones de mantenimiento corrientes para el producto afectado y determinar si los datos de la modificación propuesta son adecuados.
- (x) El producto continúa cumpliendo con los estándares de aeronavegabilidad, ruido y emisiones de gases después de habersele realizado la modificación.

1.8.1.6.1 Observación de una prueba.- Cuando sean necesarias en la etapa de evaluación de los datos de diseño, estas pruebas serán efectuadas de acuerdo con el plan aprobado y presenciadas por el inspector a cargo o un representante suyo. La prueba solamente deberá ser llevada a cabo después de aceptar el plan de cumplimiento, el cual debe incluir las pruebas que se realizarán, el objetivo de la prueba, las instalaciones para realizarlas y las condiciones para desarrollarlas. La UAEAC no interviene en el desarrollo de la prueba, el inspector a cargo, debe permanecer imparcial durante las mismas y evaluar el objetivo y resultado de la prueba.

1.8.1.6.2 Vuelo de prueba.- Del mismo modo, en algunos casos cuando sean necesarias en la etapa de evaluación de los datos de diseño, podrá efectuarse esta prueba a fin de verificar las performances en vuelo de algún aspecto de los datos de diseño. El vuelo de prueba debe efectuarse de acuerdo con un plan previamente aprobado.

1.8.1.6.3 Los datos técnicos de sustento que puede requerir una modificación mayor deben determinarse sobre la base de los detalles de cada solicitud. En una modificación, aun así la instalación de un equipo o de un sistema, no tenga una función fundamental para la operación del vuelo, o si su falla no tenga un efecto adverso sobre la capacidad de la tripulación de vuelo para ejercer adecuadamente sus funciones, o no involucra una interfaz completa, la misma requiere de datos suficientes para demostrar el cumplimiento con la base de certificación y de todo otro requisito aplicable. En contraste, una modificación cuya falla tenga consecuencias serias en la operación de la aeronave requerirá una fundamentación más profunda y datos técnicos que la sustenten.

1.8.1.6.4 Los datos de la modificación deben demostrar el cumplimiento de la base de certificación que corresponda a la aeronave en cuestión. Esto incluye los estándares de aeronavegabilidad básicos, las condiciones especiales y niveles equivalentes de seguridad si le fueran otorgados en la certificación de tipo, los STC instalados y las modificaciones mayores realizadas previamente.

1.8.1.6.5 Requisitos operativos y de equipos.- Cuando se evalúen los datos de la modificación se debe considerar el efecto de la modificación sobre los equipos

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 168 de 630</b>

instalados y la capacidad operativa de la aeronave. Es importante que el inspector a cargo asegure que la modificación no cambie inadvertidamente la capacidad operativa de la aeronave.

- 1.8.1.6.6 El inspector a cargo debe asegurarse que el solicitante haya realizado una evaluación completa para asegurar que la modificación propuesta no afecta la aeronavegabilidad de la aeronave. De ser necesario, el solicitante debe permitir que se inspeccione la aeronave y examinen sus registros para asegurar la compatibilidad de esta modificación con los cambios en la aeronave que fueran aprobados previamente.
- 1.8.1.6.7 La evaluación de los datos de diseño podrá requerir la participación de otros especialistas de la UAEAC, para ver aspectos de la propuesta de modificación que escapan a la competencia del inspector evaluador. Una participación muy usual en estos casos es la de del especialista aviónica y la del especialista en operaciones de vuelo, quienes tienen que evaluar aspectos específicos de los datos de diseño que permitirán, entre otros temas, aprobar documentos importantes del proyecto como las enmiendas a los documentos para asegurar el mantenimiento de la aeronavegabilidad y los suplementos al manual de vuelo resultantes del proyecto.
- 1.8.1.6.8 No obstante lo anterior, si la modificación requiere datos específicos aprobados por la UAEAC, el inspector a cargo debe identificar los datos necesarios para completar la fundamentación de la modificación y coordinar con otros especialistas de la UAEAC, la realización de la evaluación de la solicitud de aprobación de datos y de los datos técnicos que la acompañan. La UAEAC puede solicitar la asistencia técnica del SRVSOP, en caso que lo requiera.
- 1.8.1.6.9 Coordinaciones del inspector con otros especialistas de la UAEAC:
- a) Como se señaló anteriormente, esta coordinación es necesaria cuando se determina que la modificación propuesta puede, debido a su alcance y complejidad, superar la experiencia de un inspector a cargo para que la apruebe. El inspector a cargo es quien coordina con los otros especialistas.
  - b) El inspector a cargo que solicita la ayuda a otros especialistas de la UAEAC, en materia de ingeniería, deberá presentar una copia de todo el paquete e identificar los elementos del proyecto que requieren la participación de los mismos.
  - c) Si se determina que la modificación prevista introduce un cambio mayor en el diseño de tipo, entonces se requerirá la solicitud de un certificado de tipo suplementario (STC). El inspector a cargo debe notificar oficialmente al solicitante que el pedido de aprobación de la modificación ya no es adecuado e indicarle que aplique a una STC, de acuerdo con los requerimientos del Capítulo 3 de este manual.

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 169 de 630</b>

- d) Si la modificación necesita más datos aprobados por ingeniería, los especialistas de la UAEAC deberán identificar la información necesaria al inspector a cargo, quien coordinará después con el solicitante la obtención de dichos datos.
- e) Cuando se necesite la coordinación de otros especialistas de la UAEAC, su conformidad escrita (por ejemplo, por memorándum o correo electrónico o documento que utilice la UAEAC) pasa a ser un documento adjunto de la aprobación de la solicitud.

1.8.1.6.10 Si los datos de la modificación fundamentan que el producto modificado cumplirá los reglamentos de aeronavegabilidad aplicables se pasa a la siguiente fase. En cambio si el solicitante no desea, o no puede, cumplir los requisitos para obtener la aprobación solicitada, hay que finalizar el proceso y notificarlo por escrito al solicitante. En la notificación se debe incluir la razón del rechazo a la aprobación de la modificación propuesta. Se puede dar al solicitante la oportunidad de efectuar las correcciones necesarias dentro de un lapso razonable de la recepción de la notificación.

#### 1.8.1.7 Aprobación de los datos de diseño de una modificación mayor

2.7.5.2 La aprobación formal de los datos de diseño de la modificación mayor, tal como lo prescribe los RAC, se efectuará mediante una declaración adecuada y una firma en el casillero 3 del Formulario RAC337 (002) en las cuatro (4) copias entregadas por el solicitante como parte de su solicitud. Cuando se registre la aprobación en dicho casillero 3 "Para uso solo por la UAEAC", hay que emplear la siguiente declaración junto al sello (timbre) y firma del inspector, además de la fecha:

***"Se aprueba los datos de diseño de la modificación identificada aquí, el cual cumple los requisitos de aeronavegabilidad aplicables y está aprobada para (1) identificada/o en el bloque (2) , sujeta a la declaración de conformidad por parte de una persona autorizada en el RAC43.210.***

***No. de Control (3) de fecha / (4) /.***"

- (1) Completará con las palabras: "la aeronave" o "el componente de aeronave".
- (2) Completar con el Número "1" o "4" según corresponda a una aeronave o un componente de aeronave.
- (3) Completar con el número de control asignado a la solicitud de reparación.
- (4) Completar con la fecha de aprobación.

2.7.5.3 Rechazo de la aprobación de la modificación propuesta. Si el solicitante no desea o no puede cumplir los requisitos para obtener la aprobación solicitada, el inspector a cargo debe finalizar el proceso y notificarlo por escrito al solicitante. En la notificación se debe incluir la razón del rechazo y se puede dar al solicitante la oportunidad de efectuar las correcciones necesarias dentro de un lapso razonable de la recepción de la notificación.

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 170 de 630</b>

2.7.5.4 Una vez registrado la aprobación de los datos de diseño en las cuatro (4) copias del formulario RAC337 (002), a través de una comunicación oficial, el inspector a cargo debe entregar al solicitante una copia completa de los datos de diseño de la modificación y tres (3) copias del Formulario RAC337 (002); en tanto que se archivará una copia del Formulario RAC337 (002) junto con todos los antecedentes presentados en el archivo correspondiente de la aeronave que tiene la UAEAC. Posteriormente, cuando el solicitante haya implementado la modificación, registrará la certificación de conformidad de mantenimiento en el Casillero 6 y la descripción de los trabajos efectuados en el Casillero 7 en las tres copias del Formulario RAC337 (002) distribuyendo luego de ello de acuerdo a lo siguiente: uno para los archivos de la OMA, el otro para los archivos de la UAEAC (en un plazo de 72 horas luego de efectuado la certificación de conformidad de mantenimiento) y el tercero para los archivos del explotador.

## 2.8 Aprobación por aceptación

2.8.1 La UAEAC considerará aceptado los datos de diseño de una modificación mayor aprobados por la AAC de Estado del diseño (o los organismos aceptados por ésta) para un modelo de aeronave cuyo certificado de tipo ha sido aceptado por la UAEAC, si la AAC del Estado de diseño certifica que los datos de diseño cumple con los requisitos de aeronavegabilidad establecidos por éste y no son contrarios a los requisitos de aeronavegabilidad aplicables del RAC o de alguna disposición específica del Estado de matrícula.

2.8.2 En este caso la aprobación de los datos de diseño para la modificación mayor se hace sin mayor análisis de la data, simplemente efectuando una evaluación de la idoneidad de los documentos de aprobación emitidos por la AAC del Estado de diseño y determinando si existe colisión algún requisito del RAC o de alguna disposición específica del Estado de matrícula.

2.8.3 La formalización de la aprobación es similar que el señalado en 2.7.5.2, con la diferencia de que el texto de aprobación que irá en el casillero 3 del formulario RAC337 (002) será como sigue:

***“Se aprueba, por aceptación de los datos previamente aprobados, los datos de diseño la modificación identificada aquí, los mismos que cumplen con los requisitos de aeronavegabilidad aplicables y están aprobados para (1) identificada/o en el bloque (2) , sujeta a la declaración de conformidad por parte de una persona autorizada en el RAC43.210.***

***No. de Control (3) de fecha / (4) /.***”

- (1) Completará con las palabras: “la aeronave” o “el componente de aeronave”.
- (2) Completar con el Número “1” o “4” según corresponda a una aeronave o un componente de aeronave.
- (3) Completar con el número de control asignado a la solicitud de reparación.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 171 de 630</b>

(4) Completar con la fecha de aprobación.

2.8.4 De encontrarse que la documentación presentada no es elegible para el producto que se pretende modificar, se debe devolver dicha documentación al solicitante, indicándole por escrito que puede optar por un proceso de aprobación completa, si dispone de los recursos para el efecto.

## 2.9 Aprobación por reconocimiento

2.9.1 Si la UAEAC no dispone de los recursos necesarios para realizar la aprobación de los datos de diseño de una modificación mayor, puede solicitar la asistencia técnica del SRVSOP para realizarla. Una vez realizada la solicitud por parte de la UAEAC el SRVSOP designará un equipo de trabajo para realizar la evaluación completa de los datos de diseño de la modificación y emitirá un informe recomendando la aprobación, o rechazo, de los datos de diseño.

2.9.2 Designación de un equipo de trabajo.- El SRVSOP designará un equipo de trabajo con los especialistas que demande el proyecto, nombrando un jefe de equipo que estará a cargo de todo el proceso, y será el responsable de presentar el informe final para la aprobación de la UAEAC. Este equipo de trabajo deberá contar con un representante de la UAEAC, quien será el responsable de tratar los asuntos técnicos y realizar las comunicaciones con el solicitante en nombre de la UAEAC.

2.9.3 Determinación de cumplimiento.- El equipo de trabajo realizará una evaluación completa de la documentación presentada por el solicitante para determinar el cumplimiento con los reglamentos. En caso de requerirse documentación adicional o correcciones a los documentos presentados el representante de la UAEAC se lo comunicará por escrito a este.

2.9.4 Elaboración del informe.- Realizada la evaluación por el equipo de trabajo del SRVSOP, se elaborará un informe detallado de los datos de diseño de modificación presentados que expresará el resultado de la evaluación con la recomendación para la aceptación, o rechazo, de la documentación presentada.

**Nota:** Es importante indicar al solicitante que los costos que demande la aprobación por éste medio están a su cargo y orientar sobre la factibilidad del proyecto respecto de la relación costo beneficio.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 172 de 630</b>

- 2.9.1 Una vez confeccionado el informe el SRVSOP lo remite junto con los datos de diseño de la modificación del solicitante a la UAEAC para que determine su aprobación final o rechazo, según corresponda.
- 2.9.2 La formalización de la aprobación es similar que el señalado en 2.7.5.2, con la diferencia de que el texto de aprobación que irá en el casillero 3 del formulario RAC337 (002) será como sigue:

***“Se aprueba, por reconocimiento del informe del equipo multinacional de inspectores del SRVSOP, los datos de diseño de la modificación identificada aquí, los mismos que cumplen con los requisitos de aeronavegabilidad aplicables y están aprobados para (1) identificada/o en el bloque (2) , sujeta a la declaración de conformidad por parte de una persona autorizada en el RAC43.210.*”**

***No. de Control (3) de fecha / (4) /.”***

- (1) Completará con las palabras: “la aeronave” o “el componente de aeronave”.
- (2) Completar con el Número “1” o “4” según corresponda a una aeronave o un componente de aeronave.
- (3) Completar con el número de control asignado a la solicitud de reparación.
- (4) Completar con la fecha de aprobación.

## 2.10 **Consideraciones generales a tener en cuenta relacionados con la implementación de datos de diseño de modificaciones mayores.**

### 2.10.1 **Compatibilidad de una modificación**

2.10.1.1 Cuando una modificación es instalada en una aeronave, se debe tener la precaución de asegurarse que es compatible con todos los cambios de diseño instalados en la aeronave. Las modificaciones diseñadas separadamente pueden interferir o crear conflicto unas con otras. La interacción entre diferentes modificaciones puede ser física, aerodinámica, estructural de fatiga por esfuerzo, electromagnética o de otra naturaleza. Tal interacción puede poner en peligro a la aeronavegabilidad de la aeronave.

2.10.1.2 El inspector a cargo de la UAEAC, debe explicar claramente durante todo el proceso la responsabilidad del instalador y del explotador con respecto a las posibles incompatibilidades que pueda generar la modificación propuesta.

### 2.10.2 **Instalaciones incompletas o graduales**

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 173 de 630</b>

2.10.2.1 *Condiciones y Limitaciones.* Si el solicitante planea que la aeronave opere durante un período de tiempo no especificado de acuerdo con el RAC91 o sin que funcionen por completo los equipos o sistemas, se puede efectuar la instalación de equipos o componentes tales como portaequipajes, cableado, interruptores, puntos para fijar cargas, etc. si se determina que la instalación corresponde a una modificación mayor de la aeronave. Tales aeronaves modificadas pueden recibir la certificación de conformidad de mantenimiento solo si:

2.10.2.2 Todos los datos técnicos aplicables fueron aprobados por la UAEAC antes de la instalación.

2.10.2.3 Se determinó que la instalación incompleta o gradual no afecta negativamente la operación segura de la aeronave.

2.10.2.4 El equipo o los componentes, tal como están instalados, permanecen desactivados y se han fijado placas adecuadas para impedir su uso.

2.10.2.5 Los datos de peso (masa) y balance de la aeronave reflejan la instalación incompleta.

2.10.2.6 Los registros de mantenimiento de la aeronave y el Formulario RAC337 (002) para el trabajo que se realizó efectivamente están completos y firmados.

**Nota:** *A fin de mantener el certificado de aeronavegabilidad vigente, la certificación de conformidad de mantenimiento debe ser otorgada por una persona autorizada por el RAC43.210.*

2.10.2.7 *Inspección de conformidad.* El solicitante debe realizar una inspección de conformidad de la modificación realizada y presentar el Formulario RAC002 con una descripción completa de la instalación en la Casilla 7. La aprobación otorgada por la UAEAC a la instalación gradual puede prever el uso del equipo instalado si la UAEAC puede determinar que dicho equipo se puede usar de manera segura (por ejemplo, puede requerir placas, suplementos al manual de vuelo, capacitación de la tripulación de vuelo, etc.).

### 2.10.3 **Modificaciones mayores de motores y hélices**

Las modificaciones mayores en motores y hélices se documentan en el Formulario RAC 337 (002), pero no se registra hasta que el motor o la hélice se instalen en una aeronave.

### 2.10.4 **Retiro de un certificado de tipo suplementario o de una modificación mayor**

Ocasionalmente, se puede solicitar el retiro de una instalación efectuada conforme a un certificado de tipo suplementario o una alteración mayor. Cuando se efectuó la modificación, se presentó un Formulario RAC337(002) y se adjuntaron los datos para registrar el cambio de configuración. De manera similar, la restauración debe registrarse a través del Formulario

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 174 de 630</b>

RAC337(002), teniendo en cuenta toda la documentación adjunta empleada en la modificación original. Si los datos del Formulario RAC337(002) original incluían instrucciones para efectuar la restauración, no se requeriría un nuevo Formulario RAC337(002). En algunos casos, el Formulario RAC337(002) original puede haber sido presentado solo para registrar la aprobación de un suplemento al manual de vuelo. El retiro del suplemento debe registrarse mediante el Formulario RAC337 (002) y puede requerir la aprobación del Grupo de Operaciones.

**Nota:** *Para retirar una modificación mayor, ya sea que haya sido instalada por el fabricante durante la producción o posteriormente conforme a un certificado de tipo suplementario, se requiere un Formulario RAC337 (002), excepto que las instrucciones de retiro se faciliten con el certificado de tipo suplementario o como parte de la producción.*

## 2.10.5 Requisitos sobre las instrucciones para el mantenimiento de la aeronavegabilidad

2.10.5.1 Los requisitos de instrucción para el mantenimiento de la aeronavegabilidad concernientes a una modificación mayor son muy similares a los requisitos para un certificado de tipo suplementario, salvo que el solicitante de un certificado de tipo suplementario debe establecer las instrucciones de aeronavegabilidad continua (ICA). Los cambios que afectan a la sección de limitaciones de aeronavegabilidad (ALS) de las ICA deben ser aprobados por el Grupo Inspección de Aeronavegabilidad. Los cambios que afectan el límite de vida útil certificado de una parte son cambios mayores del diseño de tipo y deben tener aprobación de la UAEAC. La mayoría de las modificaciones mayores son simples en materia de diseño y ejecución. En consecuencia, la información de mantenimiento tal vez no necesite tanto detalle como el que se necesitaría para un certificado de tipo suplementario.

2.10.5.2 Toda modificación mayor que requiere tareas de mantenimiento o inspecciones adicionales no cubiertas por las instrucciones emitidas por el fabricante original, debe contar con información de mantenimiento preparada por el solicitante de acuerdo con métodos, técnicas y prácticas aceptables para la UAEAC. La descripción de la información de mantenimiento preparada por el solicitante deberá documentarse en el Formulario RAC337(002). El inspector a cargo debe notificar al solicitante que el registro de la modificación mayor en el registro de mantenimiento de la aeronave requerido por el RAC43, también debe incluir la referencia a la información de mantenimiento e identificarse con fecha de aprobación en el Formulario RAC337 (002) en el que se documentan las instrucciones. El formulario debe conservarse en los registros permanentes de la aeronave de acuerdo con el RAC91.

2.10.5.3 La información de mantenimiento debe incluir instrucciones específicas que describan cómo mantener el área afectada por la modificación para asegurar la

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 175 de 630</b>

aeronavegabilidad continua. Por ejemplo, la información de mantenimiento debería incluir un nuevo requisito para que se efectúe una inspección especial durante la inspección de 100 horas o la anual. Dicha información de mantenimiento debe incluir también a los accesorios instalados que pueden afectar la capacidad de mantenimiento de la aeronave o requerir mantenimiento periódico para asegurar que su rendimiento sea continuo. Cuando sea adecuado, la información de mantenimiento también debería incluir instrucciones específicas para determinar el desgaste o deterioro excesivo, la información para solucionar problemas, procedimientos de instalación y desinstalación y los controles de funcionamiento. También deberían incluirse los requisitos de servicio, tales como los intervalos de cambio de fluidos y los programas de lubricación recomendados.

## 2.10.6 Suplemento al manual de vuelo de la aeronave

2.10.6.1 General. En estos párrafos se ofrece orientación para la aprobación de suplementos al manual de vuelo requeridos para las modificaciones mayores que afectan al manual de vuelo que posee la aeronave.

2.10.6.2 Manual de vuelo de la aeronave. Los procedimientos de operación y las limitaciones de performance de la aeronave se presentan en una de las siguientes formas:

- a) Manual de vuelo aprobado.
- b) Marcas o placas.
- c) Combinaciones de las anteriores

2.10.6.3 Suplementos al manual de vuelo. Las modificaciones que dan como resultado un cambio en las limitaciones, procedimientos, performance o información de carga del manual de vuelo de la aeronave vigente o de las placas instaladas en la aeronave, requieren que la información examinada o suplementaria se incorpore por uno de los siguientes métodos:

- a) Si la aeronave tiene un manual de vuelo, la información suplementaria debe ofrecerse en un suplemento al manual de vuelo o en el manual de vuelo suplementario del avión, este último se emplea para complementar el manual de operación del piloto (POH), que puede no estar aprobado específicamente por la UAEAC.
- b) Si esto no fuera factible, debería crearse un manual de vuelo suplementario del avión para que la información necesaria esté disponible para el piloto. Los procedimientos para crear y aprobar un manual de vuelo suplementario del avión son los mismos que para un suplemento al manual de vuelo.
- c) La información suplementaria puede presentarse por medio de marcas y placas modificadas o agregadas a la que posee la aeronave y que fueran requeridas por la certificación de tipo antes de que se requirieran los manuales de vuelo de la aeronave.

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 176 de 630</b>

#### 2.10.6.4 Aprobación del suplemento.-

2.10.6.4.1 La aprobación del suplemento (incluyendo las placas) de las modificaciones que provocan un cambio en los límites de operación de la aeronave, del motor de la aeronave o de las hélices se realiza mediante la coordinación con el Grupo de Operaciones, por lo menos, para la aprobación del suplemento o placa que estipulan las limitaciones de la aeronave.

2.10.6.4.2 Las modificaciones que no requieren un cambio en las limitaciones, procedimientos, performance o información de carga, tal vez no requieran un suplemento, o la información suplementaria puede constar solo de instrucciones sobre la operación del sistema.

2.10.6.4.3 Las modificaciones generalmente incluyen un suplemento al manual de vuelo de la aeronave para explicar los procedimientos operativos de un equipo o un sistema recientemente instalados, o cuando el manual de operación del fabricante del equipo o sistema contiene instrucciones detalladas, este puede incorporarse como referencia al suplemento al manual de vuelo de la aeronave.

2.10.6.4.4 Las instrucciones de operación de los fabricantes de los sistemas o equipos, como por ejemplo las que se ofrecen para los sistemas de navegación o a las cuales se hace referencia allí, que están incluidas en el suplemento al manual de vuelo de la aeronave, no requieren aprobación específica, sin embargo, el suplemento al manual de vuelo de la aeronave debe ser aprobado y la aprobación puede ser otorgada por un inspector a cargo calificado.

**Nota:** Si el suplemento al manual de vuelo de la aeronave hace referencia a un manual de operaciones y requiere que se lo lleve a bordo durante el vuelo, esto asegura que la información esté disponible para el piloto.

2.10.6.4.5 En algunos casos las limitaciones de operación no se ven afectadas por una modificación, en estos casos, no puede requerirse que el equipo o sistema esté instalado. Por lo tanto, tal vez no se necesite un suplemento al manual de vuelo de la aeronave.

2.10.6.4.6 Para ciertos sistemas (como por ejemplo el sistema mundial de navegación por satélite (GNSS) cuando solo es usado en VFR) si se cumplen

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 177 de 630</b>

totalmente las siguientes condiciones, no se requiere un suplemento al manual de vuelo de la aeronave, la modificación puede ser considerada como menor y además no se requiere el Formulario RAC337 (002):

- a) No restringe, reemplaza o limita el uso del equipo requerido.
- b) Todas las limitaciones que sean nuevas pueden abordarse con placas.
- c) La performance de la aeronave no se ve afectada negativamente.
- d) No requiere una placa conforme al certificado de tipo o al certificado de tipo suplementario.
- e) Solo es para uso en VFR.
- f) Se trata de un equipo no requerido.

2.10.6.4.7 Para equipos limitados a VFR, se debe instalar una placa legible que sea bien visible para el piloto y que indique que el equipo solo tiene que usarse para operaciones VFR, a menos que despliegue automáticamente este mensaje al encenderse, y que se requiera la acción del piloto para borrar el mensaje. No se requiere un manual de vuelo de la aeronave pues la placa o la pantalla contiene la limitación del equipo.

2.10.6.4.8 Cuando sea necesario que el Grupo de Operaciones apruebe el suplemento al manual de vuelo de la aeronave, el inspector a cargo debe comunicarles a través de un memorándum, que secciones o párrafos del suplemento al manual de vuelo de la aeronave corresponden a las instrucciones y condiciones de operación del sistema y equipamiento, cuales son las limitaciones, los procedimientos no normales y de emergencia y su performance.

2.10.6.4.9 La aprobación del suplemento al manual de vuelo de la aeronave o de la placa de limitaciones por parte del Grupo de Operaciones, debe registrarse en el Casillero 7 del Formulario RAC337(002) con la referencia de la fecha de aprobación, nombre y número del documento, y el inspector a cargo tiene la responsabilidad de garantizar este registro. En dicha anotación se debe indicar que el suplemento al manual de vuelo de la aeronave se inserta o adjunta al manual de vuelo de la aeronave o manual de operación del piloto (POH).

2.10.6.4.10 El inspector a cargo debe comunicar al solicitante que si el fabricante de un equipo instalado lo mejora (por ejemplo, cambia el software del sistema operativo o los sistemas asociados), puede invalidar el suplemento al manual de vuelo de la aeronave aprobado por la UAEAC, y en este caso, puede requerirse un nuevo examen y posterior aprobación del suplemento al manual de vuelo de la aeronave revisado.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 178 de 630</b>

#### 2.10.6.5 Formato y contenido del suplemento al manual de vuelo de la aeronave.-

2.10.6.5.1 El suplemento al manual de vuelo de la aeronave, o las placas, deben incluir las limitaciones nuevas o modificadas, los procedimientos de emergencia o no normales, los procedimientos de operación normales, la performance y las instrucciones sobre el sistema operativo. El suplemento debe tener un formato concordante con el del manual de vuelo de la aeronave básico y ser aplicable a la configuración de la instalación específica para el equipo y los sistemas instalados.

2.10.6.5.2 El suplemento al manual de vuelo de la aeronave debe incluir:

- a) Nombre del fabricante de la aeronave.
- b) Modelo de la aeronave.
- c) Número de serie.
- d) Número de registro. El suplemento al manual de vuelo de la aeronave aprobado es aplicable solo al número de serie específico de la aeronave.

2.10.6.5.3 También debe incluirse lo siguiente, según corresponda:

- a) Procedimientos no normales o de emergencia.
- b) Procedimientos de operación normales.
- c) Performance de la aeronave.
- d) Peso (masa) y balance de la aeronave y la información de carga.

Se deben instalar placas que sean totalmente visibles para el piloto y, si corresponde, cerca del equipo afectado. Consultar las siguientes secciones RAC: 23.1541, 25.1541, 27.1541 o 29.1541.

### 2.10.7 **Evaluación en vuelo y ensayo en vuelo**

#### 2.10.7.1 Evaluación en vuelo

2.10.7.1.1 Una evaluación en vuelo, a la que también se la suele referir como control en vuelo, es una evaluación operacional de una aeronave, o de un componente de aeronave, después de una tarea de mantenimiento o de una modificación para asegurar un funcionamiento adecuado.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 179 de 630</b>

2.10.7.1.2 Toda modificación mayor que puede afectar sustancialmente la operación de la aeronave puede requerir que el solicitante conduzca una evaluación de la operación de vuelo. El propósito de este vuelo es asegurar que la modificación que se realizó con todos los datos aprobados por la UAEAC funcione correctamente. El objetivo de la evaluación en vuelo no es obtener más datos necesarios para demostrar el cumplimiento de los reglamentos. Un piloto con una licencia adecuada, que tenga como mínimo una licencia de piloto privado, puede conducir una evaluación en vuelo. Los criterios específicos evaluados deben formar parte de lo que se anote en el registro.

#### 2.10.7.2 Ensayo en vuelo

2.10.7.2.1 Un ensayo en vuelo se realiza para desarrollar y reunir datos que fundamenten la aprobación de aeronavegabilidad de una aeronave, o componente de aeronave, que se haya modificado. Los ensayos en vuelo generalmente se efectúan durante la aprobación inicial de una aeronave, o componente de aeronave, mediante un certificado de tipo, un certificado de tipo enmendado o un certificado de tipo suplementario.

2.10.7.2.2 Una modificación que requiere un ensayo en vuelo para demostrar el cumplimiento de los reglamentos de acuerdo con los requisitos del RAC21.855 (b), debe coordinarse con el Grupo de Operaciones de Vuelo. Para reunir datos de ensayos en vuelo a los efectos de demostrar cumplimiento, se necesita un certificado de aeronavegabilidad experimental para demostración de cumplimiento con los requisitos. En algunos casos, una modificación que requiere un ensayo en vuelo para demostrar el cumplimiento con los reglamentos aplicables puede ser un cambio mayor del diseño de tipo, y por lo tanto, no se puede continuar con el proceso de aprobación de una modificación. El inspector a cargo debería contactarse con el Grupo de Operaciones de Vuelo para obtener más orientación acerca de los requisitos para la aprobación de la modificación propuesta.

### 2.11 **Factores técnicos relacionados con las modificaciones mayores y su implementación**

#### 2.11.1 Generalidades

2.11.1.1 Aquí se ofrece una serie de pautas acerca de los factores técnicos que una solicitud de datos para una modificación mayor propuesta debería abordar. Con el surgimiento de nuevas tecnologías o de nuevas aplicaciones de tecnologías existentes, se pueden manifestar algunos hechos relacionados, que deberían ser abordados por el solicitante. La presentación de tecnologías nuevas o novedosas, en particular, necesitará usualmente la coordinación con el Grupo de Operaciones de Vuelo para asegurar la realización de una evaluación profunda de los datos.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 180 de 630</b>

2.11.1.2 Estas pautas son genéricas y no incluyen todos los factores. Tampoco todos los factores serán aplicables a una modificación en particular. El inspector a cargo debería desarrollar sus propias listas de verificación, para asegurarse de abordar los factores técnicos adecuados para cada presentación de datos.

2.11.2 Planta de poder. No se permiten aprobaciones para instalar motores potenciados por turbinas o turbopropulsores en aeronaves potenciadas con motores alternativos. Las modificaciones de cambio de motor en aeronaves con motor alternativo a un motor potenciado por turbina, requiere una enmienda del certificado de tipo o un certificado de tipo suplementario.

### 2.11.3 Helicópteros.

2.11.3.1 Los helicópteros, debido a detalles relacionados con los reglamentos, su diseño y su entorno operativo, requieren que se tenga en cuenta la evaluación de potenciales modificaciones que no son comunes a otras categorías de aeronaves. Ni siquiera un helicóptero que opera solo en VRF puede ser modificado tan libremente como una aeronave de ala fija.

2.11.3.2 La siguiente lista de factores exclusivos de helicópteros deben ser abordados, según corresponda, además de los que son comunes a todas las aeronaves:

- a) Cualidades de manipulación. Los helicópteros no son estables desde el punto de vista aerodinámico como las aeronaves de ala fija, y producen una mayor carga de trabajo para el piloto.
- b) Temperatura. El efecto invernadero es un requisito a tener en cuenta en materia de temperatura, debido a la cantidad de grandes ventanas de vidrio que se encuentran normalmente en los helicópteros.
- c) El espectro de vibración es más severo comparado con un ala fija.
- d) La separación de los sistemas presenta un mayor desafío debido al menor tamaño comparado con la mayoría de las aeronaves de ala fija.
- e) El entorno de los campos radiados de alta densidad (HIRF) es más severo, pues los helicópteros operan más cerca de las fuentes de HIRF.
- f) Menos opciones para ubicar una antena o una unidad de reemplazo rápido en línea (LRU). Esto se traduce en un mayor desafío para reducir o eliminar la interferencia electromagnética (EMI) en los sistemas que así lo requieran, como el control digital completo de motores (FADEC) o los sistemas de navegación.
- g) Los paneles de instrumentos son más pequeños.
- h) La capacidad del helicóptero lo expone a ambientes y operaciones que generalmente aumentan los riesgos.
- i) Los requisitos de visibilidad VFR de los helicópteros.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 181 de 630</b>

- j) Los reglamentos de certificación de helicópteros, es decir, los RAC 27 y 29 presentan significativas diferencias en materia de certificación y reglamentación respecto de los reglamentos correspondientes a otras aeronaves.
- k) Existen diferentes reglamentos para las modificaciones que requieren certificación IFR versus las que requieren solo certificación VRF. El Apéndice B, tanto para el RAC27 como para el RAC29, presenta los requisitos para la certificación IFR de sistemas y equipos, así como también para la calidad del manejo.

#### 2.11.4 Modos y efectos de falla de los sistemas.-

2.11.4.1 Cuando desarrolle el paquete de datos para fundamentar una modificación mayor, el solicitante debe efectuar un análisis para determinar los efectos de falla de los sistemas o los equipos que se requiere instalar o modificar. Existen diversos métodos y tipos de análisis; su elección dependerá de la complejidad y la criticidad del sistema o equipo en particular.

2.11.4.2 En muchos casos, el análisis puede haberse efectuado como parte de los datos para un certificado de tipo suplementario u otra aprobación que se emplea como base para una modificación. En estos casos, no es necesario que se haga nuevamente siempre que sea adecuado para la modificación en cuestión. Al igual que todo el proceso de aprobación, el objetivo es garantizar la seguridad operacional y la aeronavegabilidad de las aeronaves.

2.11.4.3 El solicitante puede optar por la forma en la cual documentar el análisis.

2.11.4.4 El inspector a cargo debe confirmar que el solicitante ha abordado los modos y efectos de falla de la modificación propuesta.

#### 2.11.5 Estructura.-

El solicitante debe considerar los requisitos estructurales que pueden ser afectados por la modificación, como así también los cálculos de peso (masa) y balance. Dependiendo de la modificación, los requisitos estructurales pueden incluir, pero no estar limitados a, los que corresponden a cargas, materiales, herrajes, vibración, fatiga, tolerancia al daño y factores sobre medio ambiente, tal como se define en la base de certificación.

#### 2.11.6 Sistemas.-

2.11.6.1 Las modificaciones mayores de los sistemas de las aeronaves deben abordar los factores aplicables que se mencionan a continuación. La base de certificación de una aeronave en particular presenta los requisitos del sistema específico.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 182 de 630</b>

#### 2.11.6.2 Compatibilidad de los sistemas

- a) Al concretar una interfaz entre un sistema nuevo y una aeronave, se debe evaluar y fundamentar la compatibilidad entre ese sistema nuevo y los que ya están en la aeronave. A menudo, los fabricantes ofrecen información sobre conexión e interfaces con productos de otros fabricantes designados conforme a estándares similares. Sin embargo, a menos que se indique de manera específica, es posible que estas interfaces no se hayan examinado efectivamente para determinar si son realmente compatibles. Si la interfaz que se propone no ha sido aprobada antes, se debería suponer que no se ha demostrado la compatibilidad. Una evaluación apropiada constituye el mejor enfoque para garantizar que se demuestre que se ha efectuado un adecuado análisis, prueba y verificación de la interfaz y que el sistema ejecuta su función prevista y es seguro.
- b) Las instalaciones anteriores también pueden ser una fuente de información sobre compatibilidad. Hay que tener cuidado de identificar y tener en cuenta las diferencias. Entre los datos de la modificación se podría incluir un plan de pruebas específico para demostrar compatibilidad.
- c) Siempre que se deseen formular preguntas acerca de la compatibilidad, hay que considerar coordinarlas con el grupo de Operaciones de Vuelo.
- d) Recordar que la compatibilidad podría depender de la revisión del sistema operativo o del software. Numerosos fabricantes introducen funciones adicionales a medida que su línea de productos evoluciona y se actualiza. Cuando la compatibilidad no está asegurada, el efecto de la modificación o instalación en otros sistemas de aviónica es impredecible.

#### 2.11.7 Requisitos de configuración.-

- a) El sistema post-modificación se configura siguiendo las instrucciones de instalación. La configuración podría constar de un cable terminal específico conectado al rack de la radio o concretarse a través de un software empleando una pantalla multifunción del panel de vuelo para acceder a la configuración o a los menús.
- b) Se debería crear un cierto tipo de registro de configuración al cual se pueda hacer referencia para mantenimiento o modificaciones futuras. Debería incluirse información como la relacionada con el software o el nivel de modificación del equipo de aviónica, además de ítems individuales de configuración.
- c) Las mejoras futuras pueden garantizar una nueva aprobación, pues los cambios en la funcionalidad y en el equipo podrían tener un impacto negativo en la compatibilidad del sistema en cuestión y provocar interferencias a otros sistemas requeridos.

#### 2.11.8 Aviónica general.-

##### 2.11.8.1 Estándares, protocolos y formato de la bus de datos

- a) La integración entre diferentes componentes requiere que las comunicaciones sean compatibles.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 183 de 630</b>

- b) Existen diversos estándares para buses de datos que se aplican a sistemas de aeronaves. El "Aeronautical Radio Incorporated" (ARINC) 429 es uno de los más comunes, pero se emplean diversas barras de datos para aviación, como la RS-232 y más recientemente Ethernet.
- c) Los buses de datos estándar ofrecen una base para determinar la compatibilidad, pero no llegan a asegurarla. Algunos estándares pueden establecer una mayor comunidad de elementos que otros. Los estándares del bus de datos pueden (o no) proporcionar una base para el protocolo o el formato que se emplea para la transferencia de datos entre componentes o sistemas. Los estándares de diseño para sistemas específicos generalmente emplean estándares de la industria, sin embargo últimamente los fabricantes de equipos establecen criterios para su sistema, de manera que el método efectivo de aplicación de estándares puede variar. La capacidad del equipo para establecer una interfaz con otros equipos de la misma aeronave depende de la decisión del fabricante de aplicar las convenciones de la industria. Por tal motivo es especialmente importante realizar un riguroso análisis de disponibilidad y compatibilidad de datos cuando se tomen decisiones de integración entre equipos de diferentes fabricantes.

2.11.8.2 Elementos específicos de diseño. Aunque las comunicaciones sean posibles, es necesario asegurar que la información sea adecuada. Por ejemplo, la información del sistema mundial de determinación de la posición (GPS) provista por un sensor GPS sin un sistema de aumentación de área amplia (WAAS) no reúne los mismos requisitos de exactitud que la provista por un sensor aumentado con un WAAS. Las características de diseño de un sistema pueden imponer requisitos adicionales. A veces, estos requisitos no resultan obvios. La manera en la que se establece la configuración del equipo determinará de qué forma funcionará ese equipo.

2.11.8.3 Efectos sobre otros sistemas de aviónica y efectos indeseables

- a) Si la compatibilidad no está asegurada, el efecto de la modificación o instalación sobre otros sistemas de aviónica es impredecible.
- b) Algunos de los efectos obvios que pueden producirse cuando los sistemas de aviónica son verdaderamente incompatibles son el humo y las llamas. Algunos menos obvios incluyen a los que se relacionan con el funcionamiento, como la interrupción del sistema o la transferencia de modos de falla.
- c) Se debe señalar la existencia de información errónea o faltante para que llegue a ser conocida para el usuario.
- d) Si se ofrecen otros datos para la transmisión, se deberían tener en cuenta los ciclos de operación de los transmisores.
- e) Características de la pantalla y error técnico de vuelo (FTE)
  - 1) El FTE se relaciona con la capacidad de un piloto o de un autopiloto de seguir una trayectoria o una derrota definida e incluye errores en pantalla. Si a una pantalla se le agregan imágenes sobre el clima u otras se pueden afectar los ajustes corrientes de

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 184 de 630</b>

brillo y actualizar el tiempo de respuesta, afectando la latencia de esa pantalla. Además, al agregar más imágenes a la pantalla se puede hacer que el explotador interprete de manera equivocada la información exhibida.

- 2) Por ejemplo, considerar una pantalla en la que se brinda información de dirección durante una aproximación a la que se le agregaron imágenes del terreno. Es posible que la aeronave esté fuera de curso y que la pantalla no lo muestre de inmediato porque estaba actualizando todas las imágenes agregadas.

f) Falla de transferencia

- 1) Debe minimizarse el impacto de una falla de un componente o sistema sobre otro sistema integrado. Un ejemplo sería un grabador agregado a un sistema de audio para ayudar al piloto a recordar su autorización. El grabador debe estar diseñado de manera que su falla no impida que el sistema de audio funcione.
- 2) La protección contra errores debería ser lo suficientemente sólida como para alertar al usuario antes de que se exhiba una información errónea. La protección contra las fallas de transferencia o la ausencia de esas fallas debería fundamentarse en los datos.

g) Aislación

- 1) La aislación de los sistemas de aviónica separados impide la transferencia de modos de falla y evita que se instalen dependencias que no estaban presentes antes.
- 2) El solicitante puede realizar una evaluación de seguridad de cada sistema y de la funcionalidad combinada para determinar si está en condiciones de cumplir los requisitos de seguridad.

h) Integración de sistemas.

Se hace referencia a otros factores, tales como equipos agregados y funcionalidad de las aeronaves, como asuntos de integración. La integración incluye la conectividad, la comunicación y otros factores necesarios para asegurar la compatibilidad. Como los sistemas y las aplicaciones se integran a la aeronave, puede ser necesario realizar una evaluación de seguridad para identificar y fundamentar las áreas afectadas por la introducción. Este objetivo se logra efectuando un análisis de la interacción del sistema y las aplicaciones con otras funciones en la aeronave. Si el sistema y las aplicaciones desarrollan una interfaz con otros sistemas de la aeronave, como el de gestión de vuelo, el de guía de vuelo, la pantalla de navegación o la pantalla del radar, la evaluación de la seguridad debería tener en cuenta condiciones de falla potencial de las otras funciones.

2.11.8.4 Aislación de los sistemas

- a) Los sistemas deberían estar concebidos para prevenir resultados no deseados en otros sistemas o funciones si se opera normalmente. Además, toda falla de un sistema

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 185 de 630</b>

recientemente integrado no debería tener un efecto adverso sobre otros sistemas instalados.

- b) Si existen requisitos de redundancia, los sistemas deben aislarse.

#### 2.11.8.5 Protección de circuitos.

En la mayoría de los casos, será necesaria alguna forma de protección de circuitos. Una modificación propuesta debería abordar la necesidad de contar con dicha protección. Consultar el RAC23.1357 o las secciones relacionadas con protección de circuitos de otros estándares de aeronavegabilidad, según corresponda. La AC 43.13-1 ofrece más orientación.

#### 2.11.8.6 Rayos, campo radiado de alta densidad (HIRF) y compatibilidad electromagnética (EMC).

- 2.11.8.6.1 Se deberían evaluar las modificaciones de las aeronaves o los sistemas para determinar el impacto que los cambios tendrán en el HIRF y en la protección contra los rayos. El blindaje y la adhesión son dos de los métodos básicos para brindar protección a la aeronave. Algunos sistemas o equipos pueden tener características específicas para brindar HIRF y protección contra rayos. Las modificaciones no deben comprometer las características de protección existentes y pueden requerir otras características de protección para los sistemas o equipos afectados.
- 2.11.8.6.2 Los sistemas o equipos recién instalados o modificados deben ser compatibles con la función de otros sistemas o equipos. El alcance de un EMC post-modificación dependerá del sistema específico involucrado. El solicitante puede desarrollar diversas listas de verificación genéricas o una lista de verificación adaptada. Al evaluar los datos para la aprobación, debe asegurarse que se hayan abordado el HIRF, la protección contra rayos y la EMC, de ser necesario.
- 2.11.8.6.3 Se debe documentar el HIRF, la protección de rayos y el cumplimiento de la EMC.

#### 2.11.8.7 Análisis de carga eléctrica (ELA)

- 2.11.8.7.1 El propósito de un ELA es determinar si la demanda del sistema eléctrico de la aeronave no provoca una situación indeseada que hace que, durante operaciones en las circunstancias más adversas, el sistema eléctrico no resulte adecuado para satisfacer el consumo de los sistemas o cuando las reservas de emergencia sean insuficientes para cumplir los requisitos de la emergencia.
- 2.11.8.7.2 Un ELA es un análisis completo y preciso de la energía de la aeronave y de todas las cargas eléctricas en las condiciones de operación más

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 186 de 630</b>

adversas durante el rodaje, el despegue y el ascenso, con baja velocidad de crucero, con velocidad de crucero normal y durante el aterrizaje. Se deben considerar en especial las demandas eléctricas de emergencia debidas al impacto que podría tener un análisis impreciso sobre la seguridad operacional. La arquitectura eléctrica de emergencia de una aeronave está concebida para ofrecer solo sistemas esenciales que sirvan de apoyo para un vuelo y un aterrizaje seguro, en un tiempo razonable, en la peor emergencia.

- 2.11.8.7.3 Quien realice una modificación que pueda afectar el sistema de energía eléctrica de una aeronave debe determinar si el sistema tiene capacidad para hacer frente al cambio y no ejerce un efecto negativo sobre la disponibilidad de energía eléctrica para sistemas requeridos, instalados previamente.
- 2.11.8.7.4 Se necesita efectuar un ELA para establecer la capacidad eléctrica básica de la aeronave. La forma que adquiere este análisis depende del tipo, la antigüedad y la complejidad de la aeronave. Desde esta base, se puede determinar si la modificación es viable y si sigue cumpliendo los estándares aplicables.
- 2.11.8.7.5 El ELA del fabricante original de la aeronave se aplica solo a la configuración entregada originalmente.
- 2.11.8.7.6 La ASTM F2490-05e1 o MIL-E-7016 presentan información detallada sobre la creación o revisión de un ELA. La AC 43-13-1B no contiene procedimientos ELA; sin embargo, la aplicación del Párrafo 11-36 de dicha AC como referencia resulta adecuada para determinar la carga eléctrica.
- 2.11.8.7.7 Cuando se evalúen los datos para una aprobación, hay que asegurarse de que se haya realizado un ELA y de que se haga referencia a él en el Formulario RAC337 (LAR002).

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 187 de 630</b>

#### 2.11.8.8 Factores sobre software.

El papel del inspector a cargo en un cambio de software o en la instalación de equipos o sistemas de aviónica es limitado. La función principal del inspector a cargo en relación con el software debería ser la determinación de si el artículo a ser instalado en una aeronave tiene la aprobación adecuada y si el software ha sido desarrollado hasta alcanzar, por lo menos, el nivel requerido para la instalación por la evaluación de seguridad operacional. Por ejemplo, si el solicitante propone instalar una pantalla multifunción (MFD), el nivel de desarrollo del software debe ser coherente con la determinación de la evaluación de seguridad de la MFD.

#### 2.11.8.9 Factores humanos

2.11.8.9.1 Las modificaciones a los sistemas de las aeronaves, especialmente las relacionadas con sistemas y equipos de aviónica, pueden afectar la performance y la toma de decisión de las personas. Debido a ello, deberían tenerse en cuenta los factores humanos al instalar un equipo nuevo o alterado, o al cambiar componentes. Una concepción efectiva de los factores humanos ayudará a los explotadores a comprender su entorno, a brindar información accesible para que sea clara, relevante y oportuna, y a sustentar la toma de decisiones. Al diseñar y operar sistemas de aeronaves, si no se consideran los temas relevantes de factores humanos se pueden producir problemas que van desde ineficacia hasta condiciones inseguras.

2.11.8.9.2 Cuando se evalúen los datos o cuando se tenga una fundamentación adecuada de los mismos, hay que asegurarse que la interacción entre el equipo alterado o nuevo y el operador humano conduzca al resultado deseado.

2.11.8.9.3 Se tendrán que considerar algunos temas de factores humanos que pueden encontrarse cuando se evalúen los resultados asociados con un cambio en los sistemas de la aeronave y que incluyen:

- a) Distribución y ubicación
- b) Visibilidad
- c) Legibilidad.
- d) Posibilidad de uso.
- e) Carga de trabajo del piloto.
- f) Simbología

**Nota:** Como ejemplo, uno de los factores humanos más obvios que afectan las instalaciones sería el de las pantallas electrónicas. El RAC23.1311 aborda estas instalaciones.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 188 de 630</b>

2.11.8.9.4 Considerar la interacción entre la pieza del equipo alterada o nueva y el equipo o los sistemas existentes para asegurar que esta interacción no produzca errores humanos. Los temas de factores humanos deberían considerarse al evaluar los datos requeridos para una fundamentación adecuada de una modificación.

## 2.12 Roles y responsabilidades

### 2.12.1 Del Solicitante.-

2.12.1.1 Cuando se desarrollan datos de diseño para una modificación mayor de una aeronave o componente de aeronave, el solicitante debe asegurarse de la idoneidad del profesional o entidad que prepara los datos de diseño, teniendo la precaución de asegurarse que su propuesta es compatible con todos los cambios de diseño instalados en la aeronave o componente de aeronave, y de ser el caso, de las reparaciones anteriores. Las modificaciones que son diseñadas aisladamente unas de otras pueden interferir o crear conflicto entre ellas. La interacción entre diferentes modificaciones y reparaciones puede ser física, aerodinámica, estructural o por tensiones de fatiga, o de otra naturaleza. Tal interacción puede poner en peligro la aeronavegabilidad de la aeronave o componente de aeronave.

2.12.1.2 Consecuentemente, el solicitante tiene la responsabilidad de asegurarse, a través de los medios antes señalados que no exista incompatibilidad entre la modificación propuesta y todos los cambios de diseño incorporados en la aeronave, o componentes de aeronave, y/o las reparaciones realizadas.

2.12.1.3 Adicionalmente, es necesario que cualquier incompatibilidad entre modificaciones o reparaciones sea comunicada por el explotador a fin de identificar otras aeronaves a las cuales se haya aplicado el mismo diseño de modificación y por ello podrían ser afectados por dicha incompatibilidad. El explotador debe reportar de manera inmediata cualquier incompatibilidad detectada durante la instalación o en servicio al propietario de la aprobación, al instalador y a la UAEAC.

### 2.12.2 De los Inspectores de aeronavegabilidad.-

2.12.2.1 El inspector a cargo debe estar capacitado y tener experiencia en los métodos, técnicas y materiales involucrados en una modificación mayor. Si el inspector a cargo no está muy familiarizado con alguno de los aspectos de la modificación, o tiene dudas acerca de la aeronavegabilidad, no debe determinar la aeronavegabilidad, en este caso, el inspector a cargo debe buscar ayuda en la

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 189 de 630</b>

medida de lo necesario para asegurar que la decisión está fundamentada técnicamente antes de otorgar o rechazar la aprobación.

2.12.2.2 En el proceso de aprobación de los datos de la modificación, el inspector no solo se limita al acto de aprobar los datos de diseño. Durante este proceso el inspector ejerce dos funciones, una administrativa y otra técnica.

- a) El rol administrativo comienza con el primer contacto con el solicitante. Es en este punto donde puede determinarse el camino hacia la aprobación ya que el inspector debe comprender como será la modificación propuesta. El análisis con el solicitante de los requisitos que debe cumplir ayudará a evitar confusión y prevenir un posible futuro conflicto entre el inspector a cargo y el solicitante.
- b) La tarea técnica que debe realizar el inspector a cargo consiste en la evaluación de los datos presentados por el solicitante, éstos deberían estar conformados por los datos descriptivos y los datos para la fundamentación.
  1. Los datos descriptivos son aquellos que deben describir la totalidad de la modificación, incluyendo todas las interfaces, funciones y cualquier otro aspecto relacionado.
  2. Los datos para la fundamentación deben identificar la base de aprobación de la aeronave y/o del componente de aeronave, y de qué forma la modificación cumplirá con los estándares aplicables y otros requisitos de aeronavegabilidad u operación. Los datos de diseño de la modificación deben incluir toda la documentación necesaria para la demostración de cumplimiento (por ejemplo: información de mantenimiento, directrices de aeronavegabilidad involucradas, etc.).

2.12.2.3 Para poder aprobar los datos de diseño de la modificación el inspector a cargo debe determinar que la aeronave, o componente de aeronave, opere de manera segura y cumpla con los requisitos del RAC. Para ello se debe verificar que la información presentada este completa y sea adecuada para la modificación propuesta. Se deben examinar y evaluar los siguientes documentos antes de que se comience con los trabajos de la modificación, e identificar las pruebas y evaluaciones que puedan ser necesarias:

- a) La solicitud de aprobación de datos de modificación, Formulario RAC8337-1.
- b) La descripción de la modificación propuesta, para asegurar que se la describe de manera correcta y precisa.
- c) Los métodos, bosquejos, planos, análisis de tensiones, fotografías, etc., a fin de asegurar que el solicitante haya considerado todos los estándares de diseño aplicables y cuente con un análisis para fundamentar la propuesta.
- d) La base de certificación, incluyendo las condiciones especiales (a prueba de fallas, tolerancia al daño, etc.).
- e) Los requisitos estructurales aplicables a la modificación.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 190 de 630</b>

- f) Los requisitos de resistencia al impacto que pueden afectar a la aeronave o a sus ocupantes.
- g) Los cálculos de peso (masa) y balance.
- h) Las limitaciones de operación.
- i) Todo otro factor que afecte la seguridad o la aeronavegabilidad.
- j) Si corresponde las propuestas de ensayos en tierra y/o en vuelo.
- k) La información de mantenimiento, si es necesaria.
- l) La lista de verificación del cumplimiento.

#### 2.12.2.4 Responsabilidad del poseedor de los datos de diseño de la modificación.-

Se deberá indicar al propietario de la aprobación sobre su responsabilidad respecto de la continuidad en la integridad del diseño de la modificación y su representante deberá permanecer en contacto con el explotador a fin de resolver cualquier publicación de aeronavegabilidad relacionada con el diseño. Para completar ésta responsabilidad, el propietario de la aprobación debe disponer la capacidad continua, o acceso a dicha capacidad, para proveer soluciones técnicas cuando se presenten dificultades en el servicio, o cuando el Estado de matrícula requiera acciones correctivas obligatorias. Si el propietario de la aprobación está fuera de la jurisdicción del Estado de matrícula y se necesita una acción correctiva, se deberá solicitar asistencia de la UAEAC del Estado que tiene jurisdicción sobre dicho propietario.

### 3. Resultados

#### 3.1 General.-

- 3.1.1 Posteriormente a la aprobación de los datos de diseño de una modificación mayor, la instalación de la modificación en la aeronave, o componente de aeronave, deberá ser registrada en el Formulario RAC337 (002) (en sus partes correspondientes), y la certificación de conformidad de mantenimiento deberá efectuarse de acuerdo al RAC43.
- 3.1.2 Una vez que se haya completado la instalación de la modificación y se hayan llenado todos los casilleros correspondientes del Formulario RAC337 (002), el explotador en un plazo de 72 horas hábiles retornará un ejemplar del formulario RAC337 (LAR002) a la UAEAC del Estado de matrícula, el cual se archivará junto con los antecedentes presentados.

**Nota:** *Se informará al solicitante que tanto en el formulario RAC337 (LAR002), así como en los registros de la instalación, se debe incluir las ICAs correspondientes, de ser el caso..*

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> <small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small>	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 191 de 630</b>

### 3.2 Retención de los documentos de diseño de la modificación.-

- 3.2.1 Para cada modificación, toda la información de diseño, los planos, los informes de ensayos, las instrucciones y limitaciones pertinentes que se hubieren emitido, la justificación de la clasificación y las pruebas de la aprobación de diseño deberán estar en poder del propietario de la aprobación de diseño de la modificación, y a disposición de la UAEAC del Estado de matrícula, a fin de suministrar la información necesaria para asegurar el mantenimiento de la aeronavegabilidad de la aeronave y/o componente de aeronave modificados.
- 3.2.2 Si el propietario de los datos de diseño de una modificación aprobada es diferente del explotador de la aeronave, se deberá indicar a dicho explotador, que tiene que mantener los datos de la modificación como un registro permanente de la aeronave, o componente de aeronave, por el tiempo en que permanezca en servicio el producto afectado.
- 3.2.3 El inspector a cargo del proceso, archivará la información (aprobación) que garantiza los datos de diseño de la modificación junto con el formulario RAC337 (LAR002). El archivo no necesariamente incluirá todos los documentos de soporte, que normalmente son retenidos por el explotador o el propietario de la aprobación.

**ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> <small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small>	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 192 de 630</b>

## CAPÍTULO 8

### EVALUACIÓN Y EMISIÓN DEL CERTIFICADO DE HOMOLOGACIÓN DE RUIDO

#### (SOLO REFERENCIA)

#### CONTENIDO

	<b>Páginas</b>
Sección 1 - Antecedentes .....	192
1. Objetivo.....	192
2. Alcance .....	192
3. Generalidades .....	193
4. Análisis de antecedentes y documentación .....	193
5. Lista de verificación .....	193
 Sección 2 - Procedimientos .....	 193
1. Introducción .....	193
2. Validación del certificado de tipo .....	194
3. Aceptación del certificado de tipo .....	195
4. Resultados .....	197

### Sección 1 – Antecedentes

#### 1. Objetivo

Este capítulo proporciona orientación al inspector sobre los procedimientos que debe seguir para evaluar una solicitud de emisión de un certificado de homologación de ruido para una aeronave que se inscribe en el registro de la UAEAC

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 193 de 630</b>

## 2. Alcance

Este procedimiento explica en detalle la secuencia de actividades que el inspector debe desarrollar, considerando principalmente los antecedentes que debe solicitar al explotador, antes de la emisión de un certificado de homologación de ruido.

## 3. Generalidades

- 1.1 El Anexo 6 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional de la OACI, establece que las aeronaves deben llevar un documento que acredite la homologación por concepto de ruido.
- 1.2 Para la emisión de un certificado de homologación de ruido, el Grupo CPA de la UAEAC tiene la responsabilidad de determinar si la aeronave cumple con los requisitos mínimos para la emisión de este certificado; esto lo realizará a través de una evaluación de los antecedentes presentados y los registros técnicos correspondientes.

## 4. Análisis de antecedentes y documentación

Aspectos como los que a continuación se detallan, se deben considerar antes de iniciar la evaluación de una solicitud de emisión de un certificado de homologación de ruido:

- a) Revisión de los requisitos indicados en los reglamentos vigentes, incluyendo, los estándares de ruido establecidos por la UAEAC, así como sus procedimientos asociados.
- b) Revisión de la certificación de ruido emitida por el Estado de diseño.
- c) De manera general, las disposiciones establecidas en el Anexo 16, Volumen I al Convenio de Chicago y Doc 9501-AN/929 de OACI "Manual técnico-ambiental sobre aplicación de los procedimientos de homologación de las aeronaves en cuanto al ruido".

## 5. Lista de verificación

La UAEAC deberá utilizar la Lista de verificación LV21-I-11-MIA referenciada en el Apéndice B de este manual, considerando el contenido en este capítulo y el RAC21 referido a los requisitos aplicables al ruido.

## Sección 2 – Procedimientos

### 1. Introducción

El inspector debe estar atento a las particularidades que puedan presentar aquellas aeronaves que tienen dentro de su certificado de tipo (TC), ciertas restricciones debido a

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 194 de 630</b>

condiciones de diseño. También estar consciente que los procedimientos detallados en esta sección son sólo una guía de temas que se recomienda considerar durante la evaluación de una solicitud de certificado de homologación de ruido de la aeronave.

## 2. Validación del certificado de tipo

1.1 Estas tareas requieren la coordinación con el explotador y con el titular del TC o del certificado de tipo suplementario (STC), si fuese necesario.

### 1.2 Solicitud formal.-

Una vez que el solicitante presente la solicitud a través de una comunicación dirigida a la UAEAC, ésta designará un grupo de inspectores o un inspector, dependiendo de la complejidad del caso, siendo su primera función la de evaluar la siguiente información que el solicitante debe presentar, verificando que ésta esté completa:

- a) Si la aeronave procede de otro Estado, previo a la emisión del certificado de homologación de ruido por parte de la UAEAC, deberá contar con el respectivo certificado de ruido emitido por ese Estado de matrícula.
- b) Si la aeronave es nueva, entonces el certificado de homologación de ruido emitido por la AAC correspondiente, deberá ser parte del conjunto de documentos originales que acompañan la certificación de aeronavegabilidad de dicha aeronave.
- c) Copia del certificado de matrícula de la aeronave.
- d) Copia del TC de la aeronave, motor y hélice (según aplique) con la copia de sus hojas de datos correspondientes.
- e) Toda la información técnica característica de la aeronave, motor, hélices o rotores (según aplique) como: fabricante, modelo, serial y año de fabricación, pesos (masas) máximas de despegue y de aterrizaje, gráfico de ruidos contenidos en el correspondiente manual de vuelo de la aeronave (AFM) y nivel efectivo de ruido percibido (EPNDB) proporcionado por el fabricante del producto.
- f) Modificaciones efectuadas (si aplica), certificados de tipo suplementarios, si corresponde.
- g) Si fuese necesario, se solicitarán antecedentes complementarios a la AAC del Estado de matrícula anterior y/o al titular del TC o STC.

### 1.3 Análisis de la documentación.-

Recibida la solicitud, el inspector o inspectores designados efectuarán el análisis en detalle de la documentación presentada, quienes evaluarán los siguientes aspectos:

- a) Determinación de los estándares de ruido aplicables: Es necesario evaluar la certificación de ruido, y los documentos técnicos de respaldo presentados por el explotador, bajo el estándar o estándares que se rigen en el Estado de diseño, A efectos de validación se

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 195 de 630</b>

evaluará la documentación en concordancia con el RAC36, con el fin de verificar su clasificación y validar dichos estándares respecto de los establecidos en citado reglamento.

- b) Si es necesaria más información o faltan documentos requeridos para el análisis, se le informará al solicitante para que sean consignados o coordine las acciones requeridas para solventar cualquier no conformidad.

#### 1.4 Determinación de los estándares de ruido aplicables.-

Es necesario evaluar la certificación de ruido, y los documentos técnicos de respaldo presentados por el explotador, de acuerdo con el estándar o estándares que rigen en el Estado de diseño, A efectos de validación se evaluará la documentación en donde se declara el cumplimiento con el RAC36, con el fin de verificar su clasificación y validar dichos estándares respecto de los establecidos en el citado reglamento.

Si es necesaria más información o faltan documentos requeridos para el análisis, se le informará al solicitante para que sean consignados o coordine las acciones requeridas para solventar cualquier no conformidad.

### 3. Aceptación del certificado de tipo

- 1.5 Este proceso requiere la coordinación con el titular del TC (solicitante), con la AAC del Estado de diseño o la AAC del Estado poseedor del TC y cuando fuese necesario con el área de operaciones de la UAEAC, si es aplicable.

#### 1.6 Solicitud formal.-

- 1.6.1 El titular del TC deberá presentar una solicitud de aceptación del TC; adjuntando todos los antecedentes exigidos en el RAC21, especialmente la Sección 21.156, de manera de dar inicio al proceso de aceptación. La documentación técnica que se le exige al solicitante debe ser entregada en lo posible en el idioma oficial del Estado importador, o en su defecto, en idioma inglés.
- 1.6.2 La solicitud de aceptación del certificado de tipo deberá ser preparada por el titular del TC, pero necesariamente presentada por la correspondiente AAC del Estado de diseño o la AAC del Estado poseedor del TC. La UAEAC no aceptará una solicitud que sea enviada directamente (sin el conocimiento expreso de la AAC del Estado de diseño o la AAC del Estado poseedor del TC) por el titular del TC.
- 1.6.3 Recibida la solicitud, la UAEAC designará, al inspector o equipo para que realicen la correspondiente evaluación para la aceptación del TC. Se nombrará a un inspector o

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 196 de 630</b>

jefe de equipo según defina la UAEAC, el cual será responsable del trabajo de aceptación y a su vez será el interlocutor autorizado de la UAEAC para tratar los asuntos técnicos con el solicitante, y con la AAC del Estado de diseño, es decir la AAC poseedora del TC, cuando sea necesario.

- 1.6.4 Si en la etapa de evaluación de los antecedentes que se reciban, se determina que la información entregada está incompleta, se solicitará por escrito al poseedor del TC la documentación faltante.
- 1.6.5 Los documentos que se deben presentar junto con la solicitud son los siguientes:
- a) Copia del TC emitido por el Estado de diseño y las correspondientes hojas de datos (type certificate data sheet – TCDS o equivalente) anexas al TC para la aeronave, motor o hélice, según corresponda.
  - b) Declaración de la AAC del Estado de diseño que otorgó el TC, de los estándares de aeronavegabilidad aplicables, textos de las condiciones especiales, ítems equivalentes de seguridad y exenciones de requisitos de aeronavegabilidad o de ruido, si los hubiere, concedidos por dicha Autoridad (los cuales normalmente se encuentran detallados en el TCDS).
  - c) Copia del certificado de matrícula de la aeronave.
  - d) Copia del TC de la aeronave, motor y hélice (según aplique) con la copia de sus hojas de datos correspondientes.
  - e) Toda la información técnica característica de la aeronave, motor, hélices o rotores (según aplique) como: fabricante, modelo, serial y año de fabricación, pesos (masas) máximas de despegue y de aterrizaje, gráfico de ruidos contenidos en el correspondiente manual de vuelo de la aeronave (AFM) y nivel efectivo de ruido percibido (EPNDB) proporcionado por el fabricante del producto.
  - f) Modificaciones efectuadas (si aplica), certificados de tipo suplementarios, si corresponde.
  - g) Si fuese necesario, se solicitarán antecedentes complementarios a la UAEAC del Estado de matrícula anterior y/o al titular del TC o STC.

**Nota 1:** Si la aeronave procede de otro Estado de matrícula, previo a la emisión del certificado de homologación de ruido por parte de la UAEAC, deberá contar con el respectivo certificado de ruido emitido por ese Estado de matrícula.

**Nota 2:** Si la aeronave es nueva, entonces el certificado de homologación de ruido emitido por la UAEAC, deberá ser parte del conjunto de documentos originales que acompañan la certificación de aeronavegabilidad de dicha aeronave.

## 1.7 Análisis de la documentación.-

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 197 de 630</b>

En esta fase del proceso, el inspector de la UAEAC o equipo de aceptación del TC evaluará toda la documentación presentada para establecer que se encuentra completa.

- 1.7.1 El solicitante deberá demostrar, a través de los documentos presentados, que el diseño de tipo cumple con los requisitos de los estándares de ruido establecidos en el Anexo 16 de la OACI.
- 1.7.2 El inspector de la UAEAC o equipo de aceptación deberá verificar que:
- a) El solicitante ha suministrado la información apropiada sobre cualquier condición a ser, cumplida y los documentos de aeronavegabilidad (manual de vuelo, etc.).
  - b) La AAC del Estado de diseño (es decir, la AAC poseedora del TC) ha certificado que el producto ha sido examinado, probado y encontrado que cumple con los requisitos de ruido y emisiones de gases de motores aplicables, incluyendo cualquier otro requisito que la UAEAC ha prescrito para ese tipo de aeronave, la cual normalmente se evidencia en el TCDS.
  - c) La UAEAC determinará el cumplimiento con los requisitos de aeronavegabilidad aplicables del Estado importador y cualquier otro requisito especial.
  - d) La Sección RAC21.156 ha sido cumplido.

1.8 Determinación de los estándares de ruido aplicables.-

Es necesario evaluar la certificación de ruido, y los documentos técnicos de respaldo presentados por el explotador, de acuerdo con el estándar o estándares que rigen en el Estado de diseño, A efectos de aceptación se evaluará la documentación en donde se declara el cumplimiento con el RAC36, con el fin de verificar su clasificación y aceptar dichos estándares respecto de los establecidos en el citado reglamento.

- 1.8.1 Si es necesaria más información o faltan documentos requeridos para el análisis, se le informará al solicitante para que sean consignados o coordine las acciones requeridas para solventar cualquier no conformidad.

#### 4. Resultados

- 1.9 Una vez concluido el análisis de la documentación y determinado que la aeronave cumple con los requisitos necesarios, se emitirá el certificado de homologación de ruido solicitado por el explotador, de acuerdo a lo indicado en el Formulario D12-21-MIA indicando que tal documento debe permanecer a bordo de la aeronave en él identificada.
- 1.10 Archive la documentación utilizada para la emisión del certificado en el archivo correspondiente y una copia del certificado en la carpeta de la aeronave.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> <small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small>	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 198 de 630</b>

- 1.11 Vigencia del certificado de ruido.- El certificado de ruido tendrá vigencia mientras la aeronave sea mantenida y reparada conforme a su TC, y STC si fuera aplicable, y de acuerdo a los requisitos establecido por la UAEAC.
- 1.12 En el proceso de renovación del certificado de aeronavegabilidad y en futuras inspecciones físicas de la aeronave, se deberá verificar que no se hayan efectuado modificaciones que pudieren introducir un cambio acústico que afecte la certificación otorgada.
- 1.13 En la eventualidad de que se hubieren producido modificaciones a la aeronave o sus componentes, de tal forma que afecte el TC, el inspector le indicará al explotador de esa aeronave que deberá demostrar que la citada modificación no introduce un cambio acústico al nivel original certificado que sobrepase los límites máximos de ruido permitidos de acuerdo al certificado de homologación de ruido otorgado. En el caso de que los niveles de ruido sean efectivamente superados de acuerdo al certificado de homologación de ruido original, se deberá cancelar el citado certificado, procediendo a emitir uno nuevo que se ajuste a la nueva condición de ruido de la aeronave.

**ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 199 de 630</b>

## CAPÍTULO 9

### PROCEDIMIENTO PARA EJECUCIÓN DE VUELO DE VERIFICACIÓN

(SOLO REFERENCIA)

#### CONTENIDO

	<b>Páginas</b>
Sección 1 - Antecedentes .....	199
1. Objetivo.....	199
2. Alcance .....	199
3. Generalidades .....	200
4. Análisis de antecedentes y documentación relacionada .....	200
5. Listas de verificación .....	201
 Sección 2 - Procedimientos .....	 201
1. Introducción .....	201
2. Procedimientos relativos a los vuelos de verificación .....	201
3. Resultado .....	205

### Sección 1 – Antecedentes

#### 1. Objetivo

El objetivo de este capítulo es proporcionar a los inspectores de aeronavegabilidad la metodología que deberán seguir durante su participación en vuelos de verificación de aeronaves particulares y de explotadores de servicios aéreos con el fin de determinar las condiciones de aeronavegabilidad, o si cumple condiciones específicas de operación, en los casos en que se determine que se requiere la participación del inspector en los mismos.

#### 2. Alcance

1.1 El alcance está orientado a:

- a) Explicar los procedimientos necesarios para evaluar un vuelo de verificación.
- b) La participación de un inspector en los vuelos de verificación se podrá efectuar cuando:
  - 1) Se realice una primera certificación de aeronavegabilidad.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 200 de 630</b>

- 2) Se renueve el certificado de aeronavegabilidad (CA).
- 3) Después de una modificación o reparación mayor que afecte apreciablemente la masa y centrado, resistencia estructural, performance, operación de la planta de poder, características de vuelo u otra cualidad que afecte la aeronavegabilidad.
- 4) Después de desmontar o reemplazar alas, superficies primarias de control o estabilizadores horizontal o vertical.
- 5) Cuando la UAEAC lo estime necesario.

1.2 Además, en este procedimiento se definen los formularios a utilizar por el inspector ; a fin de que pueda verificar la condición de aeronavegabilidad y operación de las aeronaves durante este vuelo.

### **3. Generalidades**

1.3 Los vuelos de verificación, tienen como propósito primario el determinar si la célula, sistema moto propulsor, componentes, accesorios y equipos están funcionando de acuerdo a especificaciones establecidas en el correspondiente manual de vuelo de la aeronave.

1.4 El organismo de aeronavegabilidad de la UAEAC, tienen por función principal el veRACpor la seguridad y la confiabilidad técnica de las aeronaves civiles que operan en su territorio, en relación con la condición de su aeronavegabilidad.

1.5 Antes de expedir un CA a una aeronave, se deben efectuar las correspondientes inspecciones en vuelo y en tierra que acrediten las habilitaciones de ella para su utilización.

1.6 Además, para algunas modificaciones o reparaciones mayores requieren que al término de su instalación se efectúe un vuelo de verificación para comprobar la condición de aeronavegabilidad de la aeronave.

### **4. Análisis de antecedentes y documentación relacionada**

Aspectos como los que a continuación se detallan, se deben considerar antes de iniciar la evaluación de un vuelo de verificación:

- a) Revisión de los requisitos indicados en los reglamentos vigentes.
- b) Análisis del proceso realizado que requiere del vuelo de verificación, incluyendo las no conformidades encontradas durante el mismo.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 201 de 630</b>

## 5. Listas de verificación

- 1.7 Cada inspector tiene que desarrollar su lista de verificación en la fase de preparación de la inspección, considerando como referencia los reglamentos vigentes, las circulares de asesoramiento, este capítulo, y documentos de resultados de inspecciones anteriores.
- 1.8 En el Capítulo 5 de este manual, se indica un ejemplo de una LV que sirve como un modelo al inspector para desarrollar la LV que sea aplicable.
- 1.9 Para la elaboración de la LV correspondiente a la evaluación de un vuelo de verificación, el inspector cuenta con un formato modelo con la designación SRVSOP-LV57-MIA; el cual lo encontrará en el Apéndice B de este manual.

## Sección 2 - Procedimientos.

### 1. Introducción.

- 1.10 Los vuelos de verificación presentan particularidades que el inspector debe saber evaluar, sobre todo para aquellos vuelos que se realizan para la verificación de los parámetros de la aeronave debido a alguna modificación o reparación mayor efectuada en la misma. El inspector tiene que estar consciente que los procedimientos detallados en esta sección son sólo una guía de temas que se recomienda considerar durante una inspección a un vuelo de verificación, la cual puede ser utilizada como base para desarrollar otros procedimientos ya adaptados de forma "personalizada" a la aeronave y objetivo de la realización del vuelo.
- 1.11 Esto no quiere decir que seguir los procedimientos descritos aquí, sea una condición obligatoria, ya que como se indica, éstos pueden variar dependiendo de la aeronave y tipo de vuelo.

### 2. Procedimientos relativos a los vuelos de verificación

- 1.1 Coordinación. El Inspector designado debe coordinar con:
- a) el explotador u organización de mantenimiento aprobada (OMA), según corresponda, la fecha y hora para el vuelo así como la disponibilidad de los registros de mantenimiento como respaldos técnicos necesarios para certificar la condición de aeronavegabilidad de la aeronave. Además debe verificar la calificación del piloto que efectuará el vuelo.
  - b) El Grupo de Operaciones de Vuelo de la UAEAC, en caso de que el vuelo requiera evaluación conjunta con un inspector de operaciones o bien para evitar interferencias entre las áreas.
  - c) El Grupo de Licencias para verificar que el piloto que realizará el vuelo, cumpla con los requisitos mínimos exigidos de calificación.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 202 de 630</b>

- d) El control de tránsito aéreo respectivo, indicando que se realizará un vuelo de verificación, de manera de optimizar las condiciones de seguridad.

## 1.2 Procedimientos generales.

1.2.1 Todo explotador que solicite un vuelo de verificación para una aeronave o que esté afecto a un vuelo por alguna de las causales indicadas en el Punto 2.2 de la Sección 1 de este capítulo, debe presentar todos los antecedentes técnicos que certifican su condición de aeronavegabilidad, el certificado de conformidad de mantenimiento y proveer la tripulación calificada para efectuar el vuelo.

1.2.2 Los pilotos que realicen vuelos de verificación de aeronavegabilidad, deben cumplir los siguientes requisitos:

- a) Estar en posesión de la habilitación válida para la categoría, clase y tipo, de la aeronave en que se efectuará el vuelo.
- b) Tener un mínimo de quinientas (500) horas de vuelo totales y cincuenta (50) horas de vuelo en la categoría, clase y tipo de la aeronave.
- c) Si se trata de un vuelo para verificar la condición de la aeronave luego de implementada una modificación o reparación mayor, el piloto debe poseer la calificación que establezca la UAEAC para comprobar los parámetros exigidos por dicha modificación, de ser aplicable.

1.2.3 Antes de efectuar un vuelo de verificación, es importante que los inspectores se familiaricen con los procedimientos operacionales y facilidades usadas por el explotador, de ser aplicable. Los inspectores pueden obtener tal familiarización, revisando las secciones pertinentes de los manuales del explotador y consultando a otros inspectores que se encuentran familiarizados con dichos procedimientos.

1.2.4 Un inspector no debe subir a bordo de una aeronave con el objeto de participar en la evaluación de un vuelo de verificación si tuviera conocimiento o sospecha de que:

- a) La aeronave no cumple con todos los requisitos de aeronavegabilidad que le sean aplicables.
- b) No tuviere todos los elementos de seguridad para el tipo de vuelo que va a realizar.
- c) La tripulación carece de la experiencia necesaria para el tipo de aeronave, tipo de vuelo o la habilitación requerida para la aeronave que va a operar.
- d) La aeronave no cuenta con los documentos que debe portar, de acuerdo a los requisitos establecidos para tal efecto por la UAEAC.

1.2.5 El inspector designado para evaluar el vuelo debe asistir a la reunión de instrucciones previas (briefing), en la cual, el explotador o la organización de mantenimiento informa a la tripulación que efectuará el vuelo sobre aspectos y el propósito de éste, las

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 203 de 630</b>

pruebas específicas que fueran necesarias efectuar y de todas las condiciones especiales que sea necesario dar a conocer a la tripulación.

1.2.6 Durante la reunión antes señalada, el inspector debe presentarse al piloto al mando e informar de su presencia, funciones y exigencias en el vuelo de verificación.

1.2.7 El inspector debe verificar que el personal que se encuentre a bordo de la aeronave, cuente con su correspondiente licencia y que tenga una función específica a desarrollar relacionada con el vuelo a efectuar.

1.2.8 El inspector durante el cometido de sus funciones actúa sólo como observador, sin interferir en las labores de la tripulación y debe permanecer atento para detectar u observar cualquier situación que provoque una condición insegura y registrarlo en su informe de inspección.

### 1.3 Preparación del vuelo

1.3.1 Entre las consideraciones al preparar el vuelo se debe observar lo siguiente:

- a) Los vuelos de verificación deben efectuarse siempre en condiciones de reglas de vuelo visual (VFR).
- b) Cuando el vuelo de verificación considere verificar la aptitud de la aeronave para efectuar vuelos según reglas de vuelo por instrumentos (IFR), ello se hará bajo condiciones meteorológicas de vuelo visual (VMC) de operación.
- c) El inspector debe evitar realizar más de dos vuelos de verificación en un día, de manera de dedicar el tiempo necesario a la verificación de antecedentes, inspección física y vuelo respectivo.

1.3.2 Antes del vuelo

- a) Inspección de registros de mantenimiento:
  - 1) Verifique los registros de mantenimiento para observar que no existan discrepancias abiertas o mantenimiento diferido que no se encuentre debidamente documentado.
  - 2) Verificar los diferidos de la lista de equipo mínimo (MEL) por fecha de creación y cumplimiento, cuando corresponda.
- b) Efectúe inspección interior y exterior de la aeronave, de acuerdo a lo establecido en Lista de verificación RAC LV47-MIA, y cualquier observación debe ser comunicada de inmediato a la tripulación. Verifique los equipos de emergencia conforme a lo establecido en los reglamentos correspondientes para tal efecto.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 204 de 630</b>

- c) El inspector, previo al vuelo de verificación, realizará una revisión de la documentación a bordo según corresponda, de acuerdo a lo establecido por el Estado de matrícula, como certificado de matrícula, certificado de aeronavegabilidad, manual de vuelo, manual de operaciones, registro técnico de la aeronave, lista de verificaciones, lista de equipos mínimos (MEL), manuales personalizados, etc., evaluando el cumplimiento de características establecidas para la aeronave.
- d) La inspección exterior (pre-vuelo), se debe efectuar acompañado de personal técnico de la OMA designada por el explotador.
- e) Los vuelos de verificación deben realizarse solamente con la tripulación mínima establecida en el certificado de tipo de la aeronave, el inspector, el inspector de operaciones, si es necesario; y el personal de mantenimiento (si fuera necesario). No se debe incluir carga, a menos que forme parte de una prueba funcional específica.
- f) Verifique el formulario donde se efectuaron los cálculos de masa y centrado por parte de la OMA. Así como para el vuelo por parte del piloto al mando, en la cual se debe haber establecido la configuración para determinar los parámetros de vuelo.

#### 1.3.3 Durante el vuelo.

- a) Verifique y registre los parámetros de funcionamiento de la aeronave y sus sistemas durante las distintas fases del vuelo, desde la puesta en marcha hasta el corte de motor después de terminado el vuelo.
- b) Mientras efectúa el vuelo de verificación, no manipule, opere o seleccione ningún control, interruptores (switches), o disyuntores (Circuit Breaker).
- c) Registre toda observación o no conformidad encontrada durante el vuelo.
- d) El inspector debe:
  1. Llevar auriculares durante el vuelo, cuando sea requerido.
  2. Tratar de evitar desviar la atención de miembros de la tripulación que realizan sus deberes durante "las fases críticas del vuelo".
- e) Si durante cualquier fase del vuelo, un inspector advierte una infracción potencial se debe informar concluido el vuelo al organismo pertinente de la UAEAC.

#### 2.3.4 Después del vuelo.

- a) Verifique que toda no conformidad sea debidamente registrada en el registro técnico de la aeronave.
- b) Asista a la reunión después del vuelo (debriefing) y al término de ella efectúe un resumen de todo el proceso observado.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> <small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small>	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 205 de 630</b>

### 3. Resultado.

- 1.4 Al término del vuelo, elabore y entregue un informe de inspección de aeronave, detallando las observaciones del vuelo.
  
- 1.5 Entregue una copia del informe de inspección del vuelo de verificación y del formulario de inspección en plataforma al Grupo Inspección de Aeronavegabilidad, para el control que amerite.
  
- 1.6 Archive el informe de inspección del vuelo de verificación en la carpeta de la aeronave.
  
- 1.7 Finalmente, el inspector debe efectuar el seguimiento al cumplimiento de las no conformidades reportadas en el informe de inspección como corresponda.

**ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 206 de 630</b>

## CAPÍTULO 10

### INSPECCIONES DE CONFORMIDAD

(SOLO REFERENCIA)

#### CONTENIDO

	<b>Páginas</b>
Sección 1 - Antecedentes .....	207
1. Objetivo.....	207
2. Confidencialidad de los datos técnicos.....	207
3. Responsabilidades del solicitante .....	208
4. Responsabilidades de la UAEAC .....	208
5. Demostración de ensayos .....	208
6. Uso de representates acreditados.....	208
 Sección 2 - Procedimientos .....	 209
1. Inspecciones de conformidad .....	209
1.1 Generalidades .....	209
1.2 Declaración de conformidad .....	209
1.3 Inspecciones de conformidad .....	209
1.4 No conformidad.....	211
1.5 Solicitud de inspección de conformidad para AAc extranjeras .....	211
1.6 Plazos .....	212
2. Datos de ingeniería para inspecciones de conformidad .....	212
2.1 Uso de los datos de ingeniería .....	212
2.2 Alteraciones de ingeniería .....	212
2.3 Proceso de fabricación.....	213
3. Artículos de ensayo .....	216
3.1 Generalidades .....	216

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 207 de 630</b>

3.2 Artículos de ensayos estructurales - aeronaves .....	217
3.3 Artículos de prototipos de ensayos en vuelo - aeronaves .....	217
3.4 Artículos de ensayo de durabilidad – motores y hélices.....	218
3.5 Inspección de artículo desmontado .....	218
4. Ejecución de las inspecciones de conformidad.....	218
4.1 Inspección de aeronaves.....	218
4.2 Certificación de aeronavegabilidad de productos prototipos .....	221
4.3 Ensayos de funcionamiento y confiabilidad .....	222
5. Registros .....	222
5.1 Registro de las inspecciones de conformidad .....	222
5.2 Disposiciones o acciones correctivas .....	222
Anexo 1 – Guión de inspección de conformidad .....	223
Anexo 2 – Inspección de artículo desmonstado .....	226

## Sección 1 – Antecedentes

### 1. Objetivo

- 1.1 La inspección de conformidad ejecutada por la UAEAC, es la validación de conformidad realizada por el solicitante. Las inspecciones de conformidad pueden ser ejecutadas directamente por la UAEAC, a través de sus inspectores. Las inspecciones de conformidad tiene por objetivo verificar y registrar que las aeronaves, partes, componentes, sistemas y organismos de pruebas, instalaciones de ensayo, sistemas de medición y adquisición de datos, a fin de que estén de conformidad con el proyecto de tipo y con las correspondientes propuestas de ensayo de otros documentos de referencia.
- 1.2 Los procedimientos establecidos en este manual también son aplicables para la realización de inspecciones de conformidad requeridas a la UAEAC por la AAC extranjera.

### 2. Confidencialidad de los datos técnicos

Se considera que todos los datos técnicos presentados a la UAEAC por el solicitante, dentro de un proceso de conformidad, son de propiedad del mismo solicitante. Por esta razón, estos no pueden ser divulgados y/o utilizados por terceros, a no ser con la expresa autorización de su titular.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 208 de 630</b>

### 3. Responsabilidades del solicitante

El solicitante es responsable por:

- a) Realizar todas las inspecciones necesarias para demostrar la conformidad con los datos del proyecto tipo, antes de presentar un producto a la UAEAC para ensayos (RAC21.165 (b)).
- b) Presentar una declaración de conformidad a la UAEAC para cada aeronave, parte, componente, sistema y organismos de prueba, instalaciones de ensayos, sistema de medición y adquisición de datos presentados para los ensayos (RAC21.220).

### 4. Responsabilidades de la UAEAC

- 1.1 La UAEAC es la responsable de conducir las inspecciones para determinar que el solicitante cumple con el RAC21.165 (b), y que la aeronave, motores, hélices y/o partes, piezas o componentes están en conformidad con los diseños y especificaciones del proyecto en proceso de aprobación.
- 1.2 El inspector debe estar atento para cualquier detalle del producto que no cumpla con los datos técnicos pertinentes. Se debe prestar particular atención a los ajustes, tolerancias, autorizaciones, interferencias, ventilación, drenajes, compatibilidad con otras instalaciones, servicio y mantenimiento.

**Nota:** Deberá haber una estrecha coordinación entre el responsable del proceso de certificación (RPC) del Grupo Técnico y el Grupo Inspección de Aeronavegabilidad, para que las inspecciones de conformidad alcancen su objetivo.

### 5. Demostración de ensayos

Excepcionalmente, el especialista del Grupo Técnico, podrá delegar la demostración de un ensayo de certificación a un inspector . En este caso, el ingeniero deberá proporcionar al inspector todas las instrucciones y orientaciones apropiadas.

### 6. Uso de representantes acreditados

(Reservado)

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 209 de 630</b>

## Sección 2 – Procedimientos

### 1. Inspecciones de conformidad

#### 1.1 Generalidades.-

- 1.1.1 Las inspecciones de conformidad deben ser solicitadas por el RPC o por algún especialista de su equipo a través de una autorización para inspección de tipo (formulario SRVSOP-F-14-MIA) o la solicitud de conformidad (formulario SRVSOP-F-10-MIA).
- 1.1.2 El inspector de la UAEAC solo debe realizar una inspección de conformidad después de recibir la documentación apropiada (no puede ser una simple solicitud verbal).

#### 1.2 Declaración de conformidad.-

- 1.2.1 De acuerdo a lo requerido por el RAC21.220, el solicitante debe presentar una declaración de conformidad (formulario SRVSOP-F-9-MIA) a la UAEAC antes de iniciar la inspección de conformidad, excepto en casos especiales, previamente acordados entre el RPC y el solicitante, la declaración de conformidad puede ser presentada después del inicio de la inspección de la UAEAC.
- 1.2.2 Una declaración de conformidad debe ser firmada por el solicitante o por una persona autorizada, que tenga un puesto de responsabilidad en la organización del fabricante. En los casos en que la inspección de conformidad no se realiza en las instalaciones de fabricación del solicitante, los siguientes procedimientos son posibles:
  - a) el solicitante puede enviar a su representante autorizado a las instalaciones del proveedor, para inspeccionar el producto a ser ensayado y firmar una declaración de conformidad.
  - b) El solicitante puede delegar, por escrito, un representante (el proveedor), que posea una posición de responsabilidad en la organización del proveedor, para actuar como su agente. En este caso, el inspector deberá exigir que una copia de la carta de la delegación/autorización sea anexada a la declaración de conformidad (formulario RAC-F-9-MIA), cuando sea sometida a la UAEAC.

#### 1.3 Inspecciones de conformidad.-

- 1.3.1 Cuando se presenta un producto para su inspección o ensayo, el solicitante deberá haber realizado previamente todas las inspecciones necesarias para determinar la conformidad del proyecto de tipo (de acuerdo con el RAC21.165 (b) (2) a (b) (4)). No deben haber modificaciones en el modelo entre las inspecciones

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 210 de 630</b>

de conformidad al momento de ser presentada a la UAEAC para el ensayo (conforme a lo establecido en la RAC21.165 (a) (2)), a menos que lo haya autorizado la propia UAEAC (ver RAC21.165 (a))

- 1.3.2 Los criterios para establecer el nivel de participación en las actividades de inspecciones de conformidad a ser conducidas o evidenciadas por la UAEAC deben considerar la experiencia y el conocimiento del solicitante, la confianza adquirida, los procedimientos de control de calidad, los equipamientos y las instalaciones del solicitante, y la complejidad del proyecto.
- 1.3.3 Debido a las diferencias entre varios solicitantes, el programa de conformidad deberá ser ajustado de acuerdo con las condiciones existentes. Las siguientes situaciones podrían ser consideradas:
- a) en el caso de un solicitante sin experiencia previa en certificación, o cuya capacidad del proyecto es desconocida, es necesario que la UAEAC conduzca las inspecciones de conformidad con un elevado nivel de participación, hasta que se evidencie que él, personal del solicitante estén suficientemente instruidos para desempeñar tal actividad.
  - b) Los solicitantes que hayan previamente demostrado poseer un sistema de control de calidad adecuado, y que el modelo (prototipo) presentado a este control, pueda generar una mayor confianza a la UAEAC. En tales casos, el nivel de participación de la UAEAC puede ser reducido a inspecciones por muestreo debidamente registradas por la UAEAC. Los procedimientos de muestreo utilizados deben estar basados en estándares nacionales reconocidos.
  - c) Algunos fabricantes utilizan sistemas de inspecciones diferentes para una línea normal de producción y para el control de partes experimentales y modelos (prototipos). En tales casos, el solicitante debe informar a la UAEAC sobre el sistema de inspección a ser adoptado, como será garantizada la conformidad y la documentación relativa a las modificaciones del proyecto con el fin de mantener el control de la configuración. Este tipo de información es esencial para que la UAEAC pueda desarrollar un programa de verificación de conformidad adecuado. Mediante la detección de no-conformidades, el inspector puede ordenar una re-inspección completa por el fabricante. No se pretende ni se recomienda que el inspector conduzca personalmente esta re-inspección; sin embargo, él debe verificar y acompañar la inspección realizada por el solicitante para los ítems con "características críticas previamente identificadas". Una inspección de grandes conjuntos y de subconjuntos debe ser testificada y acompañada de manera progresiva y continuada por el inspector de la UAEAC antes del montaje final.
  - d) Otro factor que determina el alcance de las inspecciones y evaluaciones realizadas por la UAEAC es la complejidad del producto y su importancia para la seguridad del vuelo. Esto toma en consideración, por ejemplo, los proyectos usando nuevos materiales o nuevos métodos de fabricación, nuevas tecnologías y técnicas de inspección destructiva y no destructiva. En estos casos pueden no existir normas establecidas o normas industriales ampliamente reconocidas que aseguren o controlen el proceso y control de calidad. Por consiguiente, el

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 211 de 630</b>

programa de verificación de conformidad de la UAEAC deberá ser ajustado adecuadamente.

1.3.4 En base a lo antes mencionado, la UAEAC debe participar desde el inicio del proceso de certificación, para que las inspecciones necesarias puedan ser programadas adecuadamente, en conjunto con el solicitante, y de acuerdo con las expectativas del RPC, La planificación debe ser enfocada a:

- a) Verificación de conformidad de las características principales y críticas de los materiales, piezas y conjuntos.
- b) Evaluación del control del proceso para asegurar una producción de productos consistentes y uniformes. Podrán ser utilizados métodos de control estadístico de calidad para evaluación de los procesos. Los registros de esta actividad y la descripción completa de estos métodos estadísticos debe ser parte de los archivos de la UAEAC.
- c) La observación de las pruebas, parámetros, funciones importantes de sistemas, módulos, componentes y productos completos.

#### 1.4 No-conformidad.-

1.4.1 Si el inspector de la UAEAC encuentra no-conformidades, estas deben ser registradas en el registro de inspección de conformidad – RIC (formulario RAC-F-18-MIA) e informadas al RPC o especialista de su equipo, para su consideración.

#### 1.5 Solicitud de inspección de conformidad para AAC extranjeras.-

1.5.1 Cuando un acuerdo bilateral específico incluya una aceptación de certificación de conformidad realizada por la autoridad extranjera, una solicitud de inspección de conformidad puede ser solicitada a la AAC extranjera.

1.5.2 Tales pedidos serán encaminados por la UAEACI, por carta, fax o vía e-mail (de preferencia), incluyendo el formulario de solicitud de conformidad (Formulario RAC-F10-MIA) e indicando un punto focal nacional con la información de su teléfono, e-mail y fax.

1.5.3 El especialista responsable deberá identificar claramente en la solicitud de conformidad (formulario RAC-F10-MIA) el nombre y la localización de la empresa, número de parte “(part number) de la pieza, número de diseño con el nivel de revisión y otros datos necesarios para conducir la inspección. El pedido de la UAEAC deberá incluir también cualquier instrucción especial o ítems que merecen una atención especial por parte de la AAC extranjera en la ejecución de la inspección de conformidad. Por ejemplo: podrá ser solicitado por la AAC extranjera la verificación del diseño dimensional crítico, requisitos de interface dimensional, tratamiento superficial, tratamiento térmico, soldadura, etc.

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 212 de 630</b>

1.5.4 Nota 1.- El pedido de inspección de conformidad, en virtud de un acuerdo bilateral, debe ser reencaminado solamente por la UAEAC.

**Nota 2.-** Cuando una AAC extranjera realiza una actividad para la UAEAC, puede hacerlo directamente o indirectamente, en virtud de su sistema de delegación legalmente constituido.

## 1.6 Plazos.-

1.6.1 Los plazos previstos para las actividades relacionadas con las inspecciones de conformidad deberán estar acordados entre el solicitante y la UAEAC en el nivel de certificación (plan de certificación de la autoridad (PCA), plan de certificación del solicitante (PCS) o plan específico para el programa de certificación (PEPC)).

## 2. Datos de ingeniería para inspecciones de conformidad

### 2.1 Uso de los datos de ingeniería.-

2.1.1 El solicitante deberá presentar, con el propósito de las inspecciones de conformidad, los diseños que puedan ser ampliados fácilmente en los diseños del producto final. Pero, cuando un producto está en desarrollo, se entiende que este no siempre es práctico y puede ser necesario inspeccionar sobre la base del diseño (layout) de ingeniería o incluso el croquis.

2.1.2 En tales casos, el solicitante debe estar informado de la posibilidad de realizar una inspección de conformidad completa en el primer artículo de producción (utilizando no solo los diseños de producción aprobados, sino también los croquis originales del diseño "layout") para los fines de aprobación de producción.

2.1.3 El solicitante deberá demostrar que tiene un sistema donde los croquis y diseños (layouts) originales son incorporados en los diseños de producción, entonces esta segunda inspección de conformidad no será exigida antes de la aprobación del producto.

### 2.2 Alteraciones de ingeniería.-

2.2.1 El solicitante deberá establecer un procedimiento para informar a la UAEAC todas las modificaciones que se efectúan en las partes, conjuntos o productos completos durante el programa de certificación de tipo. Esto es especialmente importante, ya que estos ítems pueden ser nuevamente inspeccionados y darán la oportunidad al inspector de la UAEAC de presenciar la conformidad de las modificaciones incorporadas.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 213 de 630</b>

- 2.2.2 Cuando se ha realizado una inspección de conformidad de las modificaciones de los ítems previamente inspeccionados, estas inspecciones deben ser registradas en el RIC (formulario RAC-F18-MIA). Cuando sea necesario, los resultados de la nueva inspección deben ser registrados en el IIT si estos resultados fueron diferentes a los anteriores. Por ejemplo, si ciertos ítems del informe de inspección de tipo (IIT) previamente inspeccionados fueron originalmente insatisfactorios, y las modificaciones lo tornaron satisfactorio, ese hecho debe ser registrado. Recíprocamente, si ciertos ítems del IIT previamente inspeccionados eran originalmente satisfactorios, y la modificación realizada los torna insatisfactorios, este hecho también debe ser registrado, junto con una explicación adecuada de la condición.
- 2.2.3 Finalmente, el inspector de la UAEAC debe garantizar que los procedimientos adecuados se encuentran en vigor para asegurar que todos los cambios exigidos en los ensayos y los artículos-prototipos están incorporados de acuerdo a los diseños de producción.

### 2.3 Proceso de fabricación.-

Los métodos de fabricación deben proporcionar la producción de partes conforme al proyecto aprobado. Estos métodos deben estar escritos en las especificaciones de procesos aprobados. Todas estas especificaciones de proceso deben estar identificadas en los respectivos diseños y deben ser cuidadosamente evaluados por la UAEAC.

#### 2.3.1. Método de presentación de la información.-

- 2.3.1.1 Las especificaciones del proceso deben proporcionar información completa y ordenada. Una especificación de proceso típica puede tener la siguiente estructura:
- a) **Ámbito de aplicación.**
  - b) **Documentos aplicables.**
  - c) **Requisitos de calidad.**
  - d) **Materiales usados en el proceso.**
  - e) **Fabricación.**
    - ✓ Operaciones de fabricación.
    - ✓ Controles de fabricación.
    - ✓ Muestras de los ensayos (construcción).
    - ✓ Calidad de herramientas.
    - ✓ Control de herramientas.
  - f) **Inspección**
    - ✓ Inspección durante el proceso.
    - ✓ Registro de la inspección.

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 214 de 630</b>

- ✓ Ensayos.
- ✓ Controles de inspección.

**Nota.-** Los datos de cualquier proceso enviado para una aprobación no deben contener términos sujetos a varias interpretaciones, tales como: adecuado, conforme sea necesario, conforme a lo exigido, temperatura ambiente, periódicamente. Cualquier tolerancia necesaria para los controles del proceso también debe ser claramente definida.

### 2.3.2 Operaciones en los procesos.-

2.3.2.1 Debido a los continuos cambios de las especificaciones del proceso, la UAEAC debe identificar las operaciones del proceso que requieren vigilancia a fin de asegurar continuamente la conformidad del proceso.

2.3.2.2 Los controles del proceso que aseguren la calidad de los artículos que son producidos dentro de los límites del proyecto aprobado deben ser evaluados. Cualquier desviación en esta área debe ser aprobada antes que sea utilizado en el procesamiento de los artículos.

### 2.3.3. Evaluación de procesos.

1.2.1.1 En la evaluación de procesos, la UAEAC debe preocuparse primordialmente sobre la eficacia y la conformidad de los mismos. El proceso debe ser capaz de producir continuamente artículos que cumplan con los requisitos especificados en el proyecto.

1.2.1.2 La conformidad del proceso se determina verificando los artículos que están siendo producidos conforme a las especificaciones del proceso y a los respectivos materiales, herramientas y equipamientos previstos que están siendo utilizados. Como el resultado final dependerá del cumplimiento exacto de las instrucciones en proceso, cualquier no-conformidad debe ser corregida en los artículos iniciales. El uso de datos estadísticos es recomendable para la determinación de la capacidad del proceso.

1.2.1.3 Una conformidad del producto se determinada mediante la inspección de los artículos procesados. El solicitante debe demostrar que las operaciones del proceso son capaces de producir consistentemente artículos en conformidad con las exigencias del proyecto. El método usado en la demostración debe ser medible y de acuerdo a las especificaciones del proceso.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 215 de 630</b>

## 1.2.2 Especificaciones de un proceso.

1.2.2.1 El solicitante debe elaborar y presentar, tan pronto como sea posible, sus especificaciones del proceso. Los solicitantes deben ser informados que el TC no puede ser emitido hasta que los procesos hayan sido analizados.

1.2.2.2 Las especificaciones del proceso, contenidas en los datos del proyecto de tipo, deben ser presentadas en una lista separada para la aprobación por el RPC o por los especialistas de su equipo.

1.2.2.3 Las modificaciones grandes, enmiendas o cualquier otra alteración al proceso deben ser cuidadosamente evaluadas por la UAEAC, para determinar qué efecto tienen sobre la calidad del producto final, antes de ser aprobadas, en algunos casos, se puede requerir una re inspección de las operaciones, dependiendo de la magnitud de la modificación.

## 1.2.3 Fases de evaluación de un proceso.-

1.2.3.1 Fase I – La UAEAC debe evaluar la información básica del proceso. Es importante verificar que la información del proceso sea presentada de una manera clara, ordenada, precisa y completa, de modo que no haya interpretaciones erróneas. Las interpretaciones, erradas y confusas pueden llevar a variaciones de la calidad de los artículos finales, generando no-conformidades al proyecto de tipo.

1.2.3.2 Fase II – La UAEAC debe analizar el proceso y las especificaciones para las variables que deben ser controladas a fin de asegurar un producto conforme y consistente. Estas variables están en relación a los factores que afectan la calidad del producto tales como: materias primas usadas para la fabricación del producto final, instalaciones de producción y el medio ambiente, equipamiento de inspección y ensayo, y mano de obra de producción.

1.2.3.3 Fase III – La UAEAC debe verificar si las especificaciones del proceso identifican los controles necesarios sobre las variables. En estos controles se deben establecer: la unidad de medida y los límites de aceptación, una descripción de las técnicas de medición, y la acción a ser tomada cuando no fueron cumplidos los requisitos de aceptación.

1.2.3.4 Fase IV – La UAEAC debe verificar que los artículos son confeccionados conforme a las especificaciones del proceso, y que los materiales, métodos, herramientas y equipos correspondientes, especificaciones, se están utilizando. Como los resultados finales dependen del cumplimiento exacto de las instrucciones del proceso, cualquier desvío o discrepancia deben ser corregidos en los artículos iniciales.

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 216 de 630</b>

1.2.3.5 Fase V – Como se inspeccionan los artículos procesados, es el punto principal de cualquier evaluación de un proceso, la UAEAC debe determinar si las operaciones de proceso son, capaces de producir consistentemente artículos de conformidad con los requisitos del proyecto de tipo. El método utilizado en esta determinación debe ser requerido en el programa de calidad, por lo tanto, si el proceso es seguido, todas las piezas producidas serán de igual calidad.

***Nota.** - La UAEAC puede recomendar una aprobación o rechazo del proceso después del término de las cinco fases antes mencionadas.*

#### 2.3.6. Evaluación del método de inspección por ensayos no-destructivos.-

2.3.6.1 El procedimiento para evaluar el método utilizado en un ensayo no-destructivo (END) es similar al anterior (Fases de validación del proceso). En este caso, el solicitante debe demostrar a la UAEAC que el método del END tiene la capacidad de detectar: el tamaño y localización de defectos permisibles especificados por el diseño de ingeniería, si los resultados de la inspección son repetitivos; si los explotadores están calificados en esta técnica y los instrumentos exigidos para ejecutar la inspección cumplen los requisitos de aceptación.

### **3. Artículos de ensayo**

#### 1.3 Generalidades.-

Antes de iniciar la actividad de inspección de conformidad para artículos de ensayo, es esencial que el solicitante, el ingeniero de la UAEAC y el inspector de la UAEAC tengan una clara comprensión sobre la configuración del artículo de ensayo, la configuración de los equipos de ensayo y los resultados esperados. Hay que tener en consideración el tipo de ensayo en curso y la validez de las calibraciones de los equipamientos utilizados en el ensayo. Esta información debe ser proporcionada por el solicitante en los informes de la propuesta del ensayo. El Formulario RAC-F10-MIA - Solicitud de conformidad debe ser emitido por el ingeniero competente de la UAEAC, referenciando estos informes. El IIT debe referenciar la configuración final del artículo para el ensayo en vuelo.

***Nota.** - Una re-calibración de equipos de prueba puede ser necesaria para garantizar que la calibración de los equipos esté dentro de la fecha de vencimiento en el momento del ensayo.*

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 217 de 630</b>

#### 1.4 Artículos de ensayos estructurales – aeronaves.-

- 1.4.1 Determinación de la conformidad. La determinación de la conformidad de los artículos de ensayos estructurales es una fase esencial del programa de certificación de tipo. Durante las inspecciones, el inspector de la UAEAC debe registrar el resultado en el Registro de Inspección de Conformidad (formulario RAC-F18-MIA).
- 1.4.2 Inspección de conformidad. El RAC21, Capítulo B exige que el solicitante permita a la UAEAC cumpla las inspecciones de conformidad a los artículos de ensayos estructurales durante la fabricación y montaje, y que la Declaración de Conformidad (Formulario RAC-F9-MIA) sea presentada a la UAEAC antes del ensayo. Adicionalmente, el Capítulo B requiere que el proyecto final sea presentado para aprobación por la UAEAC mostrando todos los cambios considerados necesarios, y que el sistema de control de configuración asegure que todos los cambios están incorporados en los diseños de producción. De esta forma, los artículos de producción posteriores estarán conformes con los artículos que han sido sujetos a ensayos.
- 1.4.3 No-Conformidades. Cualquier no-conformidad encontrada como resultado de la inspección de conformidad requiere una disposición del especialista de la UAEAC en el Formulario RAC-F18-MIA (registro de inspección de conformidad).
- 1.4.4 Es altamente recomendable que las partes y conjuntos destinados a ensayos estructurales oficiales sean claramente identificados. Esto es necesario en los casos donde los artículos de ensayos estructurales están siendo fabricados simultáneamente con artículos de modelos (prototipos) de vuelo. Es importante que las piezas y conjuntos que hayan sido, sometidos a ensayos estructurales más allá del límite de carga, estén identificados clara y permanentemente, para prevenir su uso como productos de producción.

#### 1.5 Artículos de prototipo de ensayos en vuelo – aeronaves.-

- 1.5.1 La determinación de conformidad de los artículos de prueba de prototipos de vuelo, incluidos los controles de los sistemas, deben comenzar durante la fabricación. Es importante que los artículos de ensayos de vuelo estén conformes con los datos especificados en la AIT y en la declaración de conformidad del solicitante. El RAC21.165 requiere que la declaración de conformidad (Formulario RAC-F9-MIA) sea presentada a la UAEAC antes que los artículos del prototipo de vuelo sean liberados para los ensayos de vuelo de la UAEAC.
- 1.5.2 Cualquier no-conformidad encontrada debe ser llevada ante el especialista de la UAEAC responsable por el ensayo para la evaluación y decisión sobre su impacto en la seguridad de vuelo y la validez del ensayo.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 218 de 630</b>

#### 1.6 Artículos de ensayo de durabilidad – motores y hélices.-

1.6.1 Determinación de conformidad. Como ocurre en el caso de aeronaves, la determinación de conformidad de los motores y hélices de ensayo es una fase importante del programa de certificación de tipo. Normalmente, solo las partes sujetas a deformación, fatiga y desgaste son inspeccionadas. El inspector de la UAEAC debe testificar una inspección de conformidad realizada antes y después del ensayo de durabilidad. Antes del ensayo de durabilidad, el inspector de la UAEAC debe recibir orientaciones del especialista de la UAEAC para identificar las partes sujetas a inspección. El inspector de la UAEAC debe observar la condición de todas las superficies sujetas a deformación, fatiga o desgaste y las dimensiones reales registradas. Por otra parte, estos y otros elementos críticos deben contener los números de serie u otra forma de identificación, para comparación con el pre-ensayo y post-ensayo. El RAC21.165 requiere una declaración de conformidad (Formulario RAC-F9-MIA)), la que será presentada antes del inicio de los ensayos a la UAEAC.

1.6.2 Inspección de conformidad. Al término del ensayo de durabilidad e inspección del artículo desmontado, el inspector de la UAEAC debe hacer una verificación de conformidad de las partes principales y partes críticas, y testificar la inspección al solicitante y prestar particular atención a las características críticas.

#### 1.7 Inspección de artículo desmontado.-

Una inspección de la condición del artículo de ensayo desmontado, después de su ensayo estructural, puede ser solicitada por el especialista de la UAEAC, pero para los motores y hélices es un requisito explícito del RAC33 (Estándares de aeronavegabilidad: Motores de aeronaves) y del RAC35 (Estándares de aeronavegabilidad: Hélices). Estas actividades deben ser evidenciadas por el inspector de la UAEAC y por el especialista de la UAEAC. El solicitante no debe limpiar o desmontar un artículo de ensayo hasta que el inspector de la UAEAC esté presente y autorice la inspección. Esta debe ser conducida de acuerdo al Anexo 1 de este capítulo.

### **4. Ejecución de las inspecciones de conformidad**

#### 1.8 Inspección de aeronaves.-

##### 1.8.1 Finalidad.-

4.4.1.1 El propósito básico de esta inspección es determinar físicamente que la aeronave presentada para los ensayos en vuelo a la UAEAC cumple los requisitos mínimos de calidad, conforme con los datos técnicos y es seguro para los ensayos previstos. Los resultados deben ser registrados junto con cualquier otro dato solicitado por la UAEAC y por el personal de ensayos en vuelo.

##### 1.8.2 Fases de la inspección en tierra.-

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 219 de 630</b>

1.8.2.1 Esta inspección es normalmente una inspección progresiva, ejecutada en tres fases, dependiendo de la complejidad del prototipo.

- a) Fase I – Inspección de conformidad del prototipo (Inspección preliminar en tierra). Incluye todas las inspecciones de prototipo que pueden ser ejecutadas satisfactoriamente durante el desarrollo y el montaje. El solicitante debe notificar lo antes posible a la UAEAC, cuando se realizan cambios en los componentes, sistemas o instalaciones previamente liberadas por el inspector de la UAEAC. Cuando sea solicitado, el inspector de la UAEAC debe testimoniar una re inspección conforme sea necesario. Cuando una re inspección crea duplicidad de esfuerzos debido a numerosos cambios en el desarrollo, puede acordarse en usar la Fase II, si es posible. El RAC21, Capítulo B establece que una declaración de conformidad (Formulario RAC-F9-MIA) sea presentada por el solicitante antes de los ensayos.
- b) Fase II – Inspección de conformidad para los ensayos en vuelo (Inspección oficial en tierra). Es la inspección final del modelo (prototipo) completo, realizada inmediatamente después de la emisión del AIT y antes del vuelo de ensayo de la UAEAC. Los procedimientos detallados para la realización de las inspecciones y ensayos para ambas fases deben ser establecidos tan pronto como sea posible. Esos procedimientos también deben ser coordinados con el solicitante para evitar atrasos y duplicidad de esfuerzos, y asegurar que todas las inspecciones y ensayos exigidos fueron correctamente realizados. El solicitante debe presentar una declaración de conformidad (Formulario RAC-F9-MIA) cuando la aeronave esté lista para la inspección. Esta declaración representa una declaración de compromiso del solicitante de que la aeronave esta lista para su inspección y los ensayos en vuelo de la UAEAC.
  - 1) El solicitante no debe realizar ninguna modificación, reparación, o corrección a la aeronave después del término de la inspección de la Fase II sin la autorización de la UAEAC.

**Nota:** El personal de la UAEAC no están autorizados a realizar cualquier trabajo en la aeronave.

- 2) A solicitud del Grupo Técnico de la UAEAC, el inspector de la UAEAC puede acompañar en la inspección de ingeniería usando el IIT (Formulario RAC-F-15-MIA) y los requisitos RAC como referencia básica, se deben seguir las instrucciones del AIT (Formulario RAC-F-14-MIA) aplicables. Si fueron encontradas condiciones insatisfactorias, estas deben ser referenciadas en los formularios aplicables. Tales condiciones insatisfactorias deben ser discutidas por Grupo Técnico de la UAEAC con los representantes del solicitante. Los coordinadores e inspectores de la UAEAC deben de ejercer un papel de enlace para promover la comunicación y coordinación de la actividad con el solicitante de la UAEAC. El inspector de la UAEAC debe evidenciar todas las pruebas de los sistemas operacionales de tierra, conforme lo exigido por el IIT. Las operaciones de los sistemas en cuestión deben ser realizados solamente por personal del solicitante. El inspector de la UAEAC también debe evidenciar el pesado de la aeronave y verificar la calibración de la balanza, conforme lo exigido por el IIT. Los

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 220 de 630</b>

equipos instalados, inclusive los equipos de ensayo, deben ser verificados durante cada vuelo de ensayo para determinar la carga (masa y centrado de la aeronave). El informe de masa y centrado determina el centro de gravedad para la condición de peso vacío, y la lista de los equipos instalados, el cual es verificado y una copia deberá ser retirada por el inspector de la UAEAC o por el ingeniero de ensayos de vuelo de la UAEAC.

**Nota.** - Durante esta fase, podría ser necesario verificar pesos, brazos y momentos de ítems de equipamiento.

- 3) En general, habrá ítems de inspección restantes que no podrán ser determinados es ese momento, tales como marcas de instrumentos, placas, combustible no utilizado, etc. Estas inspecciones pueden ser realizadas durante la Fase III y antes de la certificación de tipo.
- c) Fase III – Inspección final de pre-vuelo (Inspección coordinada para el vuelo). Cuando una aeronave esta lista para vuelo, después de concluir la Fase II, el Grupo Técnico de la UAEAC deberá solicitar al Grupo Inspección de Aeronavegabilidad de la UAEAC que se asegure, a través de la inspección, la aeronavegabilidad de la aeronave para el vuelo de ensayo de la UAEAC. Esto incluye confirmación de que los ítems insatisfactorios fueron corregidos antes del vuelo de ensayo. Todas las no-conformidades deben ser informadas al RPC antes de la liberación de la aeronave para el vuelo de ensayo. El inspector designado deberá estar familiarizado con los requisitos del AIT y con la operación de la aeronave y sus sistemas, para garantizar la condición segura de los vuelos de ensayo previstos en el AIT. Con base a la solicitud del Grupo Técnico de la UAEAC, que determinará las condiciones del ensayo, el inspector de la UAEAC hará una inspección para determinar la operación segura y la aceptación inicial de la aeronave para los ensayos en vuelo de la UAEAC.
- 1) Instrumentación. – Instrumentos de medición, grabadores y dispositivos registradores que serán usados en los ensayos de vuelo oficiales deben tener una calibración válida efectuada por un laboratorio calificado y reconocido por un organismo acreditado. La tripulación del vuelo de ensayo de la UAEAC deberá recibir dos copias del certificado de calibración antes del vuelo. Asimismo, es responsabilidad del inspector de la UAEAC determinar que los equipamientos están correctamente instalados y están asegurados para la operación. Puede exigirse la prueba funcional después de la instalación de dichos equipos.
  - 2) Carga de la aeronave.– El inspector de la UAEAC debe asegurarse que las diferentes condiciones de carga especificadas por el especialista de ensayos de vuelo sean ejecutadas por el solicitante. Esto incluye la determinación de que los lastres (pesos) usados hayan sido pesados con precisión, instalados correctamente y fijados son seguridad.
  - 3) Verificación periódica de seguridad.– A través del programa de ensayos en vuelo de la UAEAC, el inspector de la UAEAC debe verificar que el solicitante

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 221 de 630</b>

inspecciona adecuadamente una aeronave para verificar las posibles condiciones inseguras que puedan desarrollarse, si fuera el caso, exigir su corrección antes de la realización de los ensayos en vuelo subsecuentes de la UAEAC. La frecuencia y los alcances de estas verificaciones deben ser coordinadas con la UAEAC.

#### 1.9 Certificación de aeronavegabilidad de productos prototipos.-

- 1.9.1 Para la emisión de un certificado de aeronavegabilidad experimental para los modelos de prototipos de vuelo, una inspección de conformidad de la UAEAC, debe ser emitida por el solicitante al inicio de la fabricación de partes y conjuntos. El solicitante también debe ser informado de que el RAC21, Capítulo B exige que todas las modificaciones necesarias, como resultado del programa de ensayos, sean incorporadas en los modelos prototipo, y que sea exigida una conformidad completa con el proyecto de tipo.

**Nota:** Si la inspección de conformidad no se cumplió progresivamente, puede ser necesario un extenso desmontaje, modificación e inspección antes de la aprobación de aeronavegabilidad.

- 1.9.2 Aeronave.– La certificación de aeronavegabilidad de una aeronave debe ser realizada conforme al RAC21, Capítulo H. Adicionalmente, la UAEAC debe asegurarse que el prototipo incorpora satisfactoriamente todas las modificaciones exigidas y que el solicitante haya presentado la declaración de conformidad final (Formulario RAC-F-9-MIA). Cuando sea aplicable, el Grupo Inspección de Aeronavegabilidad de la UAEAC debe asegurarse que los ítems pendientes registrados en el IIT fueron resueltos. La aprobación de aeronavegabilidad del motor y la hélice debe ser conducida de manera semejante, donde la declaración de conformidad final (Formulario RAC-F-9-MIA) debe ser exigida para cada producto antes del ensayo.

**Nota.-** Los motores y las hélices, que aún no poseen certificado de tipo y son proporcionados para su uso en la aeronave experimental, pueden sufrir modificaciones para adaptarse al proyecto de tipo. Bajo estas circunstancias, la UAEAC debe estar complementemente consciente del “estatus” de aprobación de los motores y las hélices originalmente provistos, así como las modificaciones incorporadas para que estos alcancen el estatus de aprobación completa. Si el trabajo es realizado por el fabricante de la aeronave, una lista de estas modificaciones debe entregarse directamente a la UAEAC. La lista de modificaciones debe servir de base para una declaración firmada por el fabricante, certificando que el motor o hélice proporcionados originalmente fueron modificados conforme a las instrucciones del fabricante, fueron satisfactoriamente inspeccionados y se ajustan con el proyecto de tipo. Asimismo, cualquier sustitución de partes recientemente proyectada y suministrada para la fabricación de la aeronave debe ser acompañada por el certificado de conformidad de mantenimiento (Formulario RAC001), o su equivalente del país de origen del motor o hélice. El trabajo de modificación debe ser ejecutado por, o bajo la supervisión personal de un representante de la fábrica del motor o hélice.

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 222 de 630</b>

1.10 Ensayos de funcionamiento y confiabilidad.-

1.10.1 Responsabilidad.-

Es responsabilidad del Grupo Técnico de la UAEAC los ensayos de funcionamiento y confiabilidad. La UAEAC es responsable de la determinación de la aeronavegabilidad de la aeronave en ensayo.

1.10.2 Monitoreo y evaluación.-

Compete a la UAEAC:

- a) Conducir una verificación de las partes y componentes críticos tanto como sea posible en cada aterrizaje.
- b) Asegurar con exactitud la masa, centro y el cronograma de carga.
- c) Asegurarse que el producto ensayado está conforme a los datos aprobados.
- d) Realizar otros ensayos solicitados por el Grupo Técnico de la UAEAC.
- e) Mantener un registro de todas las inspecciones conducidas.
- f) Revisar todos los registros de mantenimiento planificados, ejecutados por el solicitante.

**Nota:** Los procedimientos específicos de montaje relativos a los ensayos de vuelo de la aeronave son responsabilidad del Grupo Técnico de la UAEAC.

## 5. Registros

1.11 Registro de las inspecciones de conformidad.-

Todas las inspecciones de conformidad conducidas o ensayos testificados por el inspector de la UAEAC deben ser registrados en el registro de inspección de conformidad (Formulario RAC-F-18-MIA), y deben incluir todas las no-conformidades y acciones correctivas.

**Nota1.-** Cuando existen no-conformidades, el solicitante debe esclarecer y tratarlas con el Grupo Técnico de la UAEAC.

**Nota 2.-** La conclusión de inspección debe ser comunicada lo antes posible, vía fax o correo electrónico (e-mail), al Grupo Técnico de la UAEAC, incluyendo cualquier no-conformidad.

1.12 Disposiciones o acciones correctivas.-

El inspector de la UAEAC debe recibir las disposiciones, o las medidas correctivas necesarias para cada no-conformidad registrada en el registro de inspección de conformidad (Formulario RAC-F-18-MIA). Si una AAC extranjera identifica una condición insatisfactoria en una

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 223 de 630</b>

inspección de conformidad que tenga delegada, el Grupo Técnico de la UAEAC deberá dar las disposiciones a seguirse por la AAC extranjera.

### **Anexo 1 – Guion de inspección de conformidad**

Áreas de consideración. Independientemente de la experiencia del solicitante, el inspector de la UAEAC es el responsable por garantizar que una completa inspección de conformidad fue ejecutada por el solicitante, y que los resultados de esta inspección están adecuadamente registrados y reportados en el formulario de declaración de conformidad (RAC-F-9-MIA). A fin de dejar evidencia de las inspecciones de conformidad, el inspector debe considerar lo siguiente:

(1) Materiales:

- (a) ¿Estuvieron las materias primas usadas en el proceso de fabricación de acuerdo con los datos del proyecto?
- (b) ¿Existe evidencia disponible para asegurar que las propiedades físicas y/o químicas fueron identificadas y consideradas apropiadas?
- (c) ¿Existe evidencia documentada para demostrar trazabilidad de la materia prima de la parte del prototipo?
- (d) ¿Existen registros de desviación de cualquier parte o del proceso en relación a los datos del proyecto presentado para aprobación (incluso disposiciones de revisión del material)?

(2) Procesos:

- (a) ¿Hay una especificación del proceso para cada proceso especial?
- (b) ¿Ha sido la especificación del proceso sometida a revisión por ingeniería de la UAEAC?
- (c) ¿Indica una verificación de los artículos procesados que el proceso producirá, durante la producción en serie, partes consistentes de conformidad con el proyecto de tipo?  
¿Existe evidencia estadística u otra evidencia para indicar este punto?
- (d) ¿Se llevo a cabo el proceso de acuerdo con las especificaciones del proceso?  
¿Existen registros de desviaciones?

(3) Características Principales y críticas:

- (a) ¿Ha identificado e inspeccionado el solicitante todas las características principales y críticas?
- (b) ¿Tiene el solicitante un registro de estas inspecciones?
- (c) ¿Indican el control de re-inspecciones y la vigilancia que las inspecciones de los ítems (a) y (b) fueron precisas y adecuadas?

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 224 de 630</b>

- (d) Hay desviaciones a los datos del proyecto presentado (incluyendo la disposición de revisión del material)?
- (4) Mano de obra:
- (a) ¿Contribuye la mano de obra a la calidad del producto?
  - (b) ¿Se podría duplicar la mano de obra en condiciones de producción?
  - (c) ¿fueron establecidos los criterios para identificar las prácticas de la mano de obra?
- (5) Adecuación de los diseños y registros de las modificaciones del proyecto
- (a) ¿Puede ser la parte producida e inspeccionada usando la información del diseño?
  - (b) ¿Son las tolerancias de diseño practicables y alcanzables según las condiciones de producción? ¿Qué evidencia garantiza esto?
  - (c) ¿Han sido incorporados todos los cambios en los diseños sometidos para la aprobación de la UAEAC (incluyendo las desviaciones ocurridas por única vez en el prototipo sometido a la UAEAC para ensayos?
  - (d) ¿Qué procedimiento asegura la incorporación de un cambio de ingeniería en el diseño y la producción?
  - (e) ¿Qué diseño incluye todas las características necesarias para inspeccionar la parte, el material a utilizar, el tratamiento del material, tales como dureza, acabado, y especificaciones de procesos especiales?
  - (f) ¿Incluye el diseño especificaciones de pruebas aplicables? ¿Fueron revisadas las especificaciones de las pruebas por el ingeniero del proyecto de la UAEAC?
- (6) Registros de Inspección:
- (a) ¿Muestran los registros de inspección las inspecciones que fueron realizadas?
  - (b) ¿Muestran los registros quien realizó la inspección?
  - (c) ¿Muestran los registros los resultados de la inspección y las acciones para condiciones insatisfactorias?
  - (d) ¿Son los procedimientos adecuados para asegurar la re-inspección de partes re trabajadas o remplazadas? (Esto incluye inspección de instalación de partes nuevas y la inspección de piezas).
- (7) Revisión del material:
- (a) ¿Es el procedimiento de revisión de material debidamente documentado y adecuado para asegurar las acciones en caso de no-conformidades?
  - (b) ¿Existen acciones correctivas adecuadas para que no ocurra reincidencia de no conformidades observadas?

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 225 de 630</b>

- (c) ¿Son las disposiciones de tipo “usado como este” o “reparado” dadas para no conformidades, presentadas a la UAEAC para su evaluación de ingeniería, e incorporadas al proyecto de tipo (ordenes de ingeniería para una sola modificación).
- (8) Piezas producidas previamente:
- (a) Si el proyecto especifica que serán utilizadas partes de tipos previamente certificadas, y tales piezas son retiradas del inventario de producción. ¿Fueron tomadas las precauciones para determinar si tales piezas pueden haber sido sujetas a acciones de revisión de material? Las piezas no conformes no deben ser usadas, a menos que se pueda evidenciar que ellas no tendrán ningún efecto adverso o que fueron re-inspeccionadas para registrar las divergencias para la evaluación por ingeniería de la UAEAC.
- (b) ¿Fueron las desviaciones previamente aceptadas incorporadas en los datos sometidos del proyecto actual? Se enumeran listados por el solicitante en el formulario de declaración de conformidad RAC-F-9-MIA.
- (9) Software:
- (a) ¿Están todos los productos del software (documento de descripción de la versión, el código fuente, código del objeto, documentación, procedimientos de prueba, hardware/firmware de carga, etc.) correctamente identificados, incluyendo los niveles de revisión cuando comparamos con los diseños de ingeniería del hardware y el software?
- (b) ¿Han recibido todos los informes de problema de software y acciones correctivas?
- (c) ¿Fueron los registros que indican que los productos del software, inclusive el software de apoyo y procedimientos, colocados bajo el control de la configuración?
- (d) ¿Fueron las pruebas de verificación y aceptación ejecutadas con éxito, de acuerdo con los procedimientos de prueba aprobados y debidamente registrados?
- (e) ¿Existen registros que indiquen que el código del objeto fue cumplido a través de un código fuente liberado por los procedimientos aprobados?
- (f) ¿Indican los registros la aceptación técnica del software, antes de cargarlos en el sistema del producto?
- (g) ¿Lleva el producto correctamente el código del objeto liberado de acuerdo con los procedimientos aprobados?
- (h) ¿Fue el software instalado y verificado de acuerdo a los procedimientos aplicables, por ejemplo suma de inspecciones “checksums”, verificaciones de redundancia cíclica “cyclic redundance checks” (CRC), mapas de carga, etc.?
- (i) ¿Ejecuta el software correctamente el procedimiento de inicialización correctamente?
- (j) ¿Existe algún indicio de no-conformidad con los procedimientos del fabricante

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 226 de 630</b>

## **Anexo 2 – Inspección de artículo desmontado**

Paso 1.– El inspector de la UAEAC debe verificar que el solicitante observe cuidadosamente la apariencia de los subconjuntos durante el desmontaje y antes del desmontaje completo. El solicitante debe observar especialmente cualquier detalle anormal en las válvulas, sellos, conexiones, indicación de lubricación excesiva o falta de lubricación, excesiva formación de carbón; metal o partículas extrañas en los filtros de aceite o pasajes, ruidos extraños o rotura de partes; falta de movimiento en piezas móviles; excesivo torque; y cualquier otra condición anormal que sea detectada después de un completo desmontaje y la limpieza.

Paso 2.– El inspector de la UAEAC debe verificar que todas las piezas estén completamente limpias y visualmente inspeccionadas a fin de detectar desgastes, pérdida de material, corrosión, deformación, rozamiento entre las partes móviles y las grietas. Las superficies de acabado fino deben ser verificadas por decoloración debido a sobrecalentamiento o falta de lubricación. Especial atención debe darse a los rodamientos, engranajes y sellos. Los pistones del motor, cabezas de cilindros y conjuntos de turbina deben ser cuidadosamente inspeccionados para detectar signos de agrietamiento o quemaduras.

Paso 3.– El inspector de la UAEAC debe comprobar que todas las piezas ferrosas y no ferrosas sujetas a tensión sean inspeccionadas para detectar fallas incipientes por los métodos de ensayos no destructivos, tales como inspección por partículas magnéticas, rayos X, líquido penetrante, ultra-sonido, etc., de acuerdo con el plan de pruebas.

Paso 4.– El inspector de la UAEAC debe verificar que todas las partes sujetas a desgaste o deformación sean inspeccionadas dimensionalmente para determinar el grado de variación durante el ensayo. Esto puede ser hecho comparando los resultados de las pruebas pre y post ensayos. Los resultados deben ser registrados por el solicitante.

Paso 5.– Una vez completados los pasos del (1) al (4), el informe de inspección del solicitante ya verificado por el inspector de la UAEAC, debe ser presentado al especialista de la UAEAC como un anexo al formulario RAC-F-18-MIA (registro de inspección de conformidad). Este informe debe contener los resultados de la inspección; dando una descripción clara de todos los detalles, fallas, desgaste y otras condiciones insatisfactorias, incluyendo fotografías conforme sea necesario.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> <small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small>	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 227 de 630</b>

Paso 6.– El inspector de la UAEAC debe también asegurarse que las partes dudosas sean identificadas y retiradas por el solicitante en un local de almacenamiento seguro para ser revisado por Grupo Técnico de la UAEAC.

**ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 228 de 630</b>

## CAPÍTULO 11

### EMISIÓN DEL CERTIFICADO DE PRODUCCIÓN

(SOLO REFERENCIA)

#### CONTENIDO

	<b>Páginas</b>
Sección 1 - Antecedentes .....	228
1. Objetivo.....	228
2. Alcance .....	229
3. Generalidades .....	229
 Sección 2 - Procedimientos .....	 231
1. Solicitud para emisión de un Certificado de Producción.....	231
2. Emisión del PC y el Registro de Limitaciones de Producción (PLR) .....	232
3. Preparación de los PC .....	233
4. Preparación del PLR .....	233
5. Adiciones al PLR .....	233
6. Anulaciones al PLR .....	233
7. Modificaciones al Producto con STC incorporados por el poseedor de un TC .....	234
8. Ensayos de aeronaves, motores de aeronaves y hélices .....	235
9. Responsabilidades del titular de un PC.....	235

### Sección 1 – Antecedentes

#### 1. Objetivo

Orientar al Inspector en los procedimientos requeridos para la emisión del certificado de producción para fabricación de aeronaves, motores de aeronaves, hélices y seguimiento de un certificado de producción (PC), en concordancia con lo establecido en el RAC 21. 715

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 229 de 630</b>

## 2. Alcance

El procedimiento inicia con la recepción del formulario RAC 8110-12, la revisión de la documentación radicada, la inspección de las instalaciones y organización del fabricante, y finaliza con la emisión del PC (formulario RAC-F16CP-MIA)

## 3. Generalidades

Un PC es emitido en conformidad a lo establecido en los RAC21.715, a objeto de asegurar que el duplicado de un producto se ajuste a un TC.

### a) Aplicabilidad

Cualquier persona puede solicitar un certificado de producción, si posee, para dicho producto

- (1) Un certificado de tipo vigente; o
- (2) Los derechos o los beneficios respecto al certificado de tipo, bajo un acuerdo de licencia.
- (3) Un certificado de tipo suplementario vigente; o
- (4) Los derechos o los beneficios respecto al certificado de tipo suplementario, bajo un acuerdo de licencia.

*Nota: Un PC no deberá ser emitido si las instalaciones del fabricante están ubicadas fuera de la República de Colombia, de acuerdo con los RAC 21.720*

### b) Privilegios

El poseedor de un certificado de producción puede:

- (1) Obtener el certificado de aeronavegabilidad de la aeronave sin comprobaciones adicionales. Sin embargo, la UAEAC se reserva el derecho de inspeccionar la aeronave en cuanto a conformidad con el diseño de tipo, antes de la emisión del certificado.
- (2) En el caso de otros productos, obtener la aprobación para instalación en aeronaves certificadas.

### c) Responsabilidad del dueño del Certificado de Producción

El poseedor de un certificado de producción debe:

- (1) Mantener el sistema de control de la calidad en conformidad con los datos y procedimientos aprobados;

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 230 de 630</b>

- (2) Asegurarse de que cada producto completo, presentado para aprobación de aeronavegabilidad, está conforme con el diseño aprobado y está en condición de operación segura; y
  - (3) Establecer y mantener los documentos relativos al cumplimiento de la sección RAC21.735 y los registros de todas las inspecciones y ensayos realizados para demostrar que cada producto fabricado está conforme con el diseño aprobado y en condiciones para la operación segura. Tales registros deben estar a disposición de la UAEAC.
- d) Sistema de calidad

El solicitante debe demostrar que ha establecido y puede mantener un sistema de control de calidad para el producto para el cual requiere un certificado de producción, de modo que cada producto fabricado satisfaga los requisitos del diseño de tipo aprobado.

Requisitos para el control de la calidad: Fabricante principal

- (1) Un solicitante debe someter a aprobación de la UAEAC los datos que describan los procedimientos de inspección y de ensayo necesarios para asegurar que cada producto fabricado está conforme con el diseño de tipo aprobado y está en condición de operación segura, incluyendo como sea aplicable:
- (2) Una declaración informando las responsabilidades atribuidas y la autoridad delegada a la organización de control de calidad, un organigrama indicando las relaciones funcionales de tal organización en relación a dirección y de otros sectores de la empresa, y la cadena de autoridad y responsabilidades dentro de la organización de control de calidad;
- (3) Una descripción de los procedimientos de inspección para la materia prima, artículos comprados, piezas y conjuntos producidos por los proveedores del fabricante principal, incluyendo los métodos usados para asegurar la calidad aceptable de componentes que no pueden ser completamente inspeccionados por conformidad y calidad cuando se lo entrega al fabricante principal;
- (4) Una descripción de los métodos usados para la inspección de la fabricación de componentes individuales y conjuntos completos, incluyendo la identificación de cualquier proceso especial de fabricación utilizado, los medios usados para controlar tales procesos, los procedimientos de ensayo final del producto completo y, en el caso de una aeronave, un ejemplar de la ficha de procedimientos para los ensayos en vuelo de producción y la respectiva lista de verificaciones;
- (5) Un resumen del sistema de análisis de materiales, incluyendo los procedimientos adoptados para registrar las decisiones de la Junta de análisis de materiales y para registrar el destino de los componentes rechazados;

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 231 de 630</b>

- (6) Un resumen del sistema de informes de los inspectores de la empresa sobre la actualización de los planos, especificaciones y procedimientos de control de la calidad con su último estado de revisión aprobado por la AAC del estado de fabricación, y
- (7) Un plano o guía localizando cada una de las etapas de inspección y el tipo de inspección que se realiza en cada una de ellas.
- (8) El fabricante principal debe asegurarse que todos los materiales empleados en las partes de la aeronave que son esenciales para su utilización en condiciones de seguridad, se ajustan a las especificaciones aprobadas.
- (9) El fabricante principal es el responsable primario por la calidad de cada componente o servicio obtenido de los proveedores, lo mismo se aplica si tiene delegada en los proveedores la totalidad de las inspecciones requeridas para asegurar que los componentes y servicios provistos están en conformidad con el diseño de tipo aprobado. El fabricante principal debe colocar a disposición de la UAEAC todas las informaciones relativas a la delegación de autoridad en los proveedores para realizar inspecciones mayores en componentes, para las cuales el fabricante principal es el responsable.

## **Sección 2 – Procedimientos**

### **1. Solicitud para emisión de un Certificado de Producción**

La solicitud para un PC deberá ser presentada utilizando el formulario RAC 8110-12 del Apéndice A, el cual deberá ser remitido al Grupo Certificación de Productos Aeronáuticos (GCPA) de la UAEAC.

#### a) Acuse de Recibo

A la recepción de la solicitud, el Jefe del GCPA enviará al solicitante una notificación, acusando recibo e indicando que se efectuará una auditoría preliminar, para determinar el cumplimiento con la reglamentación aplicable.

#### b) Reunión y Auditoría Preliminar

El equipo de inspectores del GCPA deberá conducir la auditoría preliminar, posterior a la recepción de la solicitud del PC. Esta auditoría consistirá en una inspección del sistema de Control de Calidad (QC) del solicitante para cumplir con los RAC 21.730 y RAC 21.735., y de una evaluación de las instalaciones, para asegurar que ese sistema está en realidad correctamente implementado.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 232 de 630</b>

c) Notificación al solicitante

Cumplida la auditoría preliminar, el equipo de los inspectores del GCPA notificará formalmente al solicitante de cualquier acción correctiva necesaria para cumplir con los RAC 21.730 y RAC 21.735. Además, el solicitante deberá ser advertido, que esas observaciones solamente representan las detectadas por la UAEAC en la auditoría preliminar y que pueden ser solicitadas acciones correctivas adicionales como resultado de observaciones posteriores. .

d) Informe de los resultados de la Auditoría Preliminar

El equipo del GCPA asignado, presentará un Informe de los resultados de la auditoría preliminar al Jefe del Grupo. Cualquier ítem sin resolver que requiera corrección deberá ser descrito, y copias de los documentos enviados al fabricante solicitando acción correctiva, deberán ser adjuntados al informe.

e) Formación de una Junta de Certificación de Producción (PCB)

Una Junta de Certificación de Producción (PCB) será establecida cuando sea necesario, de acuerdo con los procedimientos contenidos en el Capítulo 11A de este manual.

f) Asistencia al solicitante

De ser necesario el Grupo Técnico deberá proporcionar asistencia al solicitante del PC.

## 2. Emisión del PC y el Registro de Limitaciones de Producción (PLR)

Si el equipo del GCPA determina que las instalaciones y organización del Sistema y Datos de Control Calidad (QC) del solicitante, están de acuerdo con Los RAC21.730 y RAC 21.735, un PC y un PLR deberán ser preparados (Apéndice A) para la firma del Secretario de Seguridad Aérea de la UAEAC. La entrega del PC y el PLR al fabricante deberá ser efectuada en forma personal, si esto no es posible, los Certificados deberán ser enviados por correo certificado. Puede ser usado otro método de entrega, pero es esencial que el fabricante sea informado formalmente, por escrito, de las exigencias y responsabilidades como poseedor de un PC.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 233 de 630</b>

### **3. Preparación de los PC**

Los PC serán numerados correlativamente por orden de emisión, por ejemplo PC-001, etc. Se deberá establecer y mantener un resumen de los PC emitidos y una lista de las revisiones realizadas a ellos.

### **4. Preparación del PLR**

- (1) El número del TC de cada producto, autorizado para fabricación deberá ser indicado en el PLR.
- (2) Para cada modelo, deberá ser indicado en el PLR el número del modelo y la fecha que la producción fue autorizada.

### **5. Adiciones al PLR**

Si el poseedor de un PC quiere agregar un nuevo TC, un nuevo modelo, o un nuevo proceso bajo un TC existente, a su PLR, deberá presentar una solicitud a la UAEAC, en la misma forma que para la emisión del PC original. En estos casos el equipo del GCPA deberá realizar una auditoría. La extensión de la auditoría consistirá en determinar si el Sistema de QC es adecuado o se ha cambiado para asegurar un control efectivo del producto y del proceso, que será agregado al PLR.

### **6. Anulaciones al PLR**

Cuando la producción de un Producto con TC ha sido discontinuada y más de un TC está listado sobre el PLR, se deberá proceder de la siguiente manera:

1. Si no se está fabricando, ni el producto completo ni partes de repuesto del mismo, el Producto o el Modelo discontinuado deberá ser anulado en el PLR. A la emisión del nuevo PLR revisado, la UAEAC deberá solicitar al fabricante la devolución del PLR, el cual deberá ser marcado (cruzando la página) con la palabra "Anulado", y archivado en la Biblioteca técnica del Grupo de Certificación de Productos Aeronáuticos. Si el PC y el PLR no cubren otros productos, modelos o partes de repuesto, el fabricante deberá entregar ambos Certificados a la UAEAC para su cancelación. Los PC y PLR cancelados quedarán retenidos en la UAEAC y archivados en la Biblioteca Técnica del GCPA.
2. Si la producción de un Producto completo ha cesado, pero las partes de repuesto todavía son producidas, el PLR deberá ser revisado para registrar esa situación. El

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 234 de 630</b>

GCPA deberá garantizar que el fabricante está de acuerdo con los RAC 21.730 y 21.735, y que continuará informando a la UAEAC cualquier cambio en su organización, sistemas, procedimientos o procesos. La UAEAC, a través del GCPA, deberá continuar el seguimiento de acuerdo a los procedimientos establecidos, sobre el área de las instalaciones que están en actividad, fijando especial atención para determinar que:

- i) Los Datos de QC cubren adecuadamente los procedimientos y procesos relacionados.
- ii) Los Requerimientos de Los RAC 21.730 y 21.735, se cumplan según sean aplicables.

## **7. Modificaciones al Producto con STC incorporados por el poseedor de un TC**

- 1) Cuando el poseedor de un TC obtiene un STC, o una licencia para utilizar un STC de otra persona, puede enmendar su TC para incorporar el STC aprobado. Los STC que figuran como parte del TC, no necesitan ser incluidos en el PLR.
- 2) Cuando el poseedor de un TC obtiene un STC (o un acuerdo de licencia afín), pero el STC no forma parte integral del TC, puede incorporar el STC en los productos de producción antes de la emisión del primer Certificado de Aeronavegabilidad (OAC) siempre que:
  - i) El fabricante envíe a la UAEAC (GCPA) una solicitud para agregar el STC a su PLR.
  - ii) Los datos de QC sean revisados según sea necesario.
  - iii) Los datos de ingeniería enviados para la aprobación del STC, contengan todos los detalles necesarios para la fabricación en serie y para tomar las determinaciones de conformidad.
- 3) Cuando el poseedor de un PC, no desee utilizar los métodos precedentes, puede incorporar las modificaciones del STC en los productos de producción, solamente después de la emisión del primer Certificado de Aeronavegabilidad, de acuerdo con lo establecido en los RAC 21.800.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 235 de 630</b>

## **8. Ensayos de aeronaves, motores de aeronaves y hélices**

### a) Aeronave

Toda aeronave producida bajo un PC deberá cumplir un ensayo de vuelo de producción aprobado, como parte del procedimiento de inspección, requerido para la emisión del primer Certificado de Aeronavegabilidad (OAC). Con el propósito de autorizar los vuelos de ensayo de producción, deberá emitirse un Certificado de Aeronavegabilidad Especial, o Permiso Especial de Vuelo. Las excepciones podrán ser aeronaves pequeñas y planeadores fabricados bajo un PC, que han sido exportados sin ensamblar o sin ensayos en vuelo. La intención de esta regla es permitir el envío de aeronaves, sin ensamblar o sin ensayos en vuelo, cuando el grado del desarme es igual al de una aeronave que ha sido desarmada con el propósito de embarque. En estos casos, el fabricante deberá proporcionar los procedimientos de ensayos en vuelo y ensamblaje, aprobados por la UAEAC, como una condición de embarque.

### b) Ensayos de Vuelo de Producción Periódicos de la UAEAC

Los ensayos de vuelo de producción de la UAEAC deberán ser conducidos periódicamente en las instalaciones del poseedor del PC para asegurar el continuo cumplimiento con todos los parámetros especificados en las Hojas de Especificaciones del TC con respecto al performance, características de vuelo, tipo de operaciones, operaciones de equipamiento, etc. Estos ensayos de vuelo pueden ser coordinados por el especialista de la UAEAC de acuerdo con los procedimientos de ensayo de vuelo de la UAEAC. Además, debe tomarse una determinación de acuerdo con el procedimiento de ensayos en vuelo, para que los pilotos de prueba de producción aprobados del fabricante, estén usando continuamente procedimientos aprobados y que éstos sean adecuados.

### c) Motores de Aeronaves y Hélices

Los motores de aeronaves y hélices producidos bajo un PC, deberán pasar los ensayos de producción, en concordancia con los requerimientos de los RAC 21.615, 21.620, 21.625, como parte de los datos de QC.

## **9. Responsabilidades del titular de un PC**

El poseedor de un certificado de producción debe:

- (a) Mantener el sistema de control de la calidad en conformidad con los datos y procedimientos aprobados en el Manual del Sistema de Control de Calidad (MQC).

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 236 de 630</b>

- (b) Asegurarse de que cada producto completo, presentado para aprobación de aeronavegabilidad, está conforme con el diseño aprobado y está en condición de operación segura; y
- (c) Establecer y mantener los documentos relativos al cumplimiento de la sección 21.735 y los registros de todas las inspecciones y ensayos realizados para demostrar que cada producto fabricado está conforme con el diseño aprobado y en condiciones para la operación segura. Tales registros deben estar a disposición de la UAEAC.

El MQC deberá contener una descripción del sistema de control de calidad, los métodos, procedimientos, inspecciones y ensayos que el solicitante y sus proveedores han establecido:

#### 1. Organización

- (a) Responsabilidades atribuidas y una autoridad delegada a organizaciones de control de calidad; el organigrama indicando las relaciones funcionales de tal organización en relación con la administración y otros sectores de la empresa; y la cadena de autoridad y responsabilidad dentro de la organización de control de calidad.
- (b) Procedimientos para identificar, recolectar, indexar, almacenar, mantener y disponer de registros relativos a procesos, ensayos e inspecciones de artículos aprobados.
- (c) Obligación de informar a la UAEAC respecto a cambios de dirección, razón social o propietario de las instalaciones.
- (d) Procedimientos utilizados para la colección de datos y para informar a la UAEAC en relación a fallas, mal funcionamiento y defectos de artículos fabricados.
- (e) Procedimientos adoptados para investigar, tomar acciones correctivas, y reportar a la UAEAC los problemas del proyecto y/o de fabricación, de aeronavegabilidad y de seguridad de los artículos aprobados.

#### 2. Control de diseños y datos técnicos

Los controles establecidos deben garantizar:

- (a) que las emisiones pertinentes de los diseños y datos técnicos están disponibles en todos los lugares donde son ejecutadas las operaciones de fabricación, calidad e inspección. El cumplimiento de este requisito implica la existencia de una lista de distribución de documentos del sistema de control de calidad.
- (b) que los diseños y datos técnicos no válidos y/u obsoletos sean rápidamente removidos de todos los puntos de emisión o uso, o de alguna otra forma, asegurarse del uso no intencionado.
- (c) que cualquier diseño obsoleto, retenido por motivos legales y/o para preservación, que sean de conocimiento sean adecuadamente identificados

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 237 de 630</b>

- (d) que solo las personas autorizadas puedan conservar los diseños y datos técnicos obsoletos.
- (e) que solo las personas autorizadas puedan hacer alteraciones en los diseños y datos técnicos, conforme a los procedimientos autorizados.

### 3. Control de modificaciones del proyecto

Los procedimientos adoptados para controlar las modificaciones del proyecto deben garantizar:

- (a) Que las pequeñas modificaciones introducidas en las partes previamente aprobados sean presentados a la UAEAC, y que esas modificaciones estén de acuerdo con aquellas planeadas y presentadas a la UAEAC junto con el requerimiento de aprobación original.
- (b) Que las grandes modificaciones del proyecto, incluyendo aquellas provenientes de directrices de aeronavegabilidad aplicables a esta parte, así como modificaciones mayores en el proceso, sean sometidas a la aprobación de la UAEAC.
- (c) Que se prevea la designación de un nuevo número de parte o modelo para partes que hayan sufrido una modificación mayor y que, para esas partes, una nueva aprobación de producción sea solicitada.
- (d) Que todas las alteraciones al proyecto, necesarias para la corrección de las condiciones inseguras, sean incorporadas en el proyecto aprobado por la UAEAC.
- (e) Que las instrucciones de aeronavegabilidad continua requeridas por la OTE sean actualizadas para reflejar las alteraciones del proyecto introducidas en la parte, cuando sea aplicable.

### 4. Producción y procesos especiales de fabricación.

- (a) Como los procesos especiales son identificados y documentados en los datos del proyecto y/o especificaciones del proceso aprobado por la UAEAC, incluyendo los detalles y procedimientos de calificación del personal, requisitos y equipamientos.
- (b) Métodos de inspección y ensayos para garantizar que cada parte producida esta de conformidad con el proyecto aprobado.
- (c) Lugares de inspección y que inspecciones son realizadas en cada uno de ellos.

### 5. Recepción, manejo y almacenamiento de materiales.

Los procedimientos de inspección para asegurar que las materias primas, partes y servicios previstos están de conformidad con el proyecto aprobado y con los requisitos de compra, y

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 238 de 630</b>

adicionalmente, que los materiales que tengan tiempo de vida siguen siendo válidos desde la fecha de recepción.

#### 6. Determinación de aeronavegabilidad

- Procedimientos para incorporar alteraciones al proyecto aprobado en el artículo que está en stock antes de su liberación para su entrega e instalación.
- Verificación de la identificación y el marcado de las partes como requisito de inspecciones de artículos acabados.
- Como se asegura que solamente los artículos que estén en conformidad con el proyecto aprobado sean apropiadamente identificados y liberados para su entrega e instalación.
- Como se garantiza que una etiqueta de aeronavegabilidad para exportación es emitida para los artículos que serán exportados y como es asegurado que esas etiquetas son emitidas por personal autorizado de acuerdo con los procedimientos aprobados.

#### 7. Control de producción

- I. Como son establecidos, mantenidos y controlados los procedimientos y las instrucciones aplicables para los ensayos de los artículos producidos para garantizar la conformidad con el proyecto aprobado por la UAEAC.
- II. Los procedimientos establecidos para controlar y garantizar que un artículo no conforme con el proyecto aprobado pueda ser utilizado en forma no-intencional. El control debe proveer la identificación, documentación, evaluación, segregación y disposiciones para ese producto no-conforme. Los procedimientos deben definir claramente:
  - La responsabilidad para la evaluación y la autoridad para la disposición de artículo no-conforme;
  - Las calificaciones exigidas del personal responsable del análisis y disposiciones de los productos no-conformes;
  - Que el personal involucrado no debe excederse los límites de las autoridades establecidas; y
  - Que las disposiciones de “aceptar tal como está” o de “reparar”, para no conformidades consideradas mayores (es decir, caracterizadas como desviaciones del proyecto aprobado) deben ser sometidas a la aprobación de la UAEAC.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> <small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small>	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 239 de 630</b>

## 8. Control de proveedores

Los procedimientos adoptados para informar a la UAEAC en relación a las delegaciones efectuadas a sus proveedores para hacer inspecciones mayores y las responsabilidades para evaluación y disposición de materiales y/u otros artículos no-conformes. Los procedimientos adoptados para controlar el proyecto a sus proveedores, incluyendo las alteraciones del proyecto.

Adicionalmente, para soportar y completar los procedimientos regularmente descritos anteriormente, la UAEAC también solicitará que el manual contenga lo siguiente:

### 1) Política de Calidad

- I. La política de calidad establecida y documentada por el solicitante.
- II. Como el solicitante se asegura de que su política de calidad es mantenida y actualizada en concordancia con sus objetivos de la organización.
- III. Como el solicitante se asegura que su política de calidad es comprendida, implementada y mantenida en todos los niveles organizacionales de la empresa.
- IV. Procedimientos adoptados para presentar a la UAEAC las alteraciones del sistema de control de calidad.
- V. Como son controladas todas las etiquetas, formularios y otros documentos sobre el sistema de control de calidad, incluyendo las respectivas instrucciones para el uso y llenado.
- VI. Procedimientos adoptados para asegurar que los boletines de servicio y los manuales de mantenimiento son aprobados por el personal autorizado.
- VII. ¿Cuál es el método adoptado para informar a los usuarios y recolectar los artículos, si es necesario, cuando existan no-conformidades o sospecha de no conformidades en artículos en servicio?
- VIII. Procedimientos para planificar e implementar auditorías internas de calidad, para verificar que las actividades ejecutadas o sus respectivos resultados están de conformidad con las políticas, procedimientos y datos aprobados.
- IX. Procedimientos adoptados para registrar e informar los resultados de las auditorías al personal que tenga responsabilidad en el área auditada.
- X. Procedimientos adoptados por la administración de la empresa para tomar, oportunamente, las acciones correctivas referentes a las deficiencias encontradas durante la auditoría.

### 2) Control de documentos y datos técnicos

Procedimientos utilizados para controlar documentos y datos técnicos, incluyendo el almacenamiento, mantenimiento y protección.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 240 de 630</b>

- 3) Control de modificaciones del proyecto
  - a) Procedimientos para la participación de las áreas de fabricación, calidad y la emisión de manuales e instrucciones de aeronavegabilidad en la modificación del proyecto y datos técnicos, para garantizar que:
    - El artículo sea producido de conformidad con el proyecto aprobado por la UAEAC;
    - El equipo de inspección esté disponible y sea el adecuado para la verificación de la conformidad del artículo con el proyecto modificado y aprobado;
    - Los manuales e instrucciones de aeronavegabilidad continua, afectados por las modificaciones de proyecto aprobadas, sean actualizadas, según sea necesario.
  - b) Procedimientos utilizados para aprobar, documentar y controlar las modificaciones del proyecto.
  - c) Motivos de las modificaciones del proyecto, incluyendo aquellas resultantes de las directrices de aeronavegabilidad o que contribuyen a la seguridad, son descritos en los diseños afectados.
  
- 4) Fabricación y procesos especiales de fabricación.
  - I. Procedimientos para la verificación, aprobación, emisión, registro y control de las instrucciones de fabricación y sus revisiones.
  - II. Procedimientos para la aprobación de nuevos (o de alteraciones) procesos de producción, incluyendo el personal autorizado a hacerlo.
  - III. Procedimientos para controlar los registros de inspecciones y ensayos ejecutados durante la fabricación.
  - IV. Procedimientos para calibrar y controlar los equipos de inspección, de medición, de ensayos y de accesorios utilizados durante la fabricación.
  - V. Procedimientos para la toma de acciones correctivas en proceso consideradas fuera de control.
  - VI. Como se identifica el estado de inspección y ensayos de los artículos y partes durante el ciclo de fabricación.
  - VII. Procedimientos utilizados para asegurar que las inspecciones y los ensayos requeridos, incluyendo los ensayos no-destructivos, son ejecutados solo por personal calificado y autorizado.
  - VIII. Procedimientos para el control ambiental de las áreas de fabricación y de almacenamiento, cuando sean requeridos.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 241 de 630</b>

IX. Los criterios de aceptación de los artículos para cada inspección en proceso de producción (desde la recepción hasta la inspección final del artículo).

5) Recepción, manipulación y almacenamiento de materiales

- I. Procedimiento para el registro de las inspecciones y/o ensayos de recepción.
- II. Procedimientos para el control de los registros de inspecciones y/o ensayos de recepción.
- III. Procedimientos para la identificación y control de materiales, partes y componentes con tiempo de vida definidos.
- IV. Procedimientos para la identificación y segregación de materiales, partes y componentes en la recepción.
- V. Procedimientos utilizados para trazabilidad y registro de materiales, partes y componentes utilizados en el montaje de los artículos aprobados.
- VI. Procedimientos para identificar y registrar materiales, partes y componentes liberados antes de ser aceptados en las inspecciones y/o ensayos de recepción para fines de producción urgente, de modo de permitir la revocación y sustitución inmediata en caso de no-conformidades.
- VII. Métodos utilizados para evitar la contaminación y los daños en materiales, partes y componentes almacenados y/o en proceso.
- VIII. Procedimientos para identificar los materiales de limpieza, desengrasantes y solventes de modo de evitar daños a los artículos en producción debido a uso no intencional.
- IX. Procedimientos para la identificación de materiales, partes y componentes almacenados o en producción.

6) Control de la producción

- I. Procedimiento utilizado para controlar los equipos de inspección, medición, ensayos y herramientas especiales. Para ese control el solicitante deberá:
  - Determinar las mediciones a ser efectuadas y la precisión requerida, y seleccionar los equipos apropiados de inspección, medición, ensayos y herramientas especiales con exactitud y precisión necesarias.
  - Identificar todos los accesorios, equipos de inspección, medición, ensayos y herramientas especiales que puedan afectar la calidad del artículo en producción y calibrarlos y ajustarlos en intervalos prescritos, o antes de su uso contra equipos certificados que tengan relación válida con estándares nacionales o internacionales reconocidos.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 242 de 630</b>

- Definir el proceso utilizado para la calibración, incluyendo detalles como: tipo de equipamiento, identificación única, localización, frecuencia y métodos usados, criterios de aceptación y adopción de medidas a ser tomadas cuando los resultados fueron insatisfactorios.
  - Identificar los accesorios, equipos de inspección, medición, ensayos y herramientas especiales, con un indicador adecuado o registros de identificación aprobados, para verificar la situación de la calibración.
  - Mantener registros de calibración de los equipos.
  - Evaluar y documentar la validez de los resultados de la inspección y ensayos anteriores cuando los equipos fueron encontrados fuera de calibración;
  - Asegurar que las condiciones ambientales sean las adecuadas para las calibraciones, inspecciones, mediciones y ensayos que están siendo ejecutados;
  - Asegurar que la manipulación, preservación y almacenamiento de los equipos sea de tal manera, que la precisión sea mantenida.
  - Proteger las instalaciones de inspección medición y ensayos, incluyendo los materiales y equipamientos como el software para ensayos, de desajustes que puedan invalidar las condiciones de calibración.
- II. Procedimientos para garantizar que artículos o partes que hayan sido ajustados o re trabajados después de sus ensayos de aceptación sean re-ensayados de acuerdo a los procedimientos aprobados.
- III. Procedimientos para calificación de los operadores de ensayos no destructivos.
- IV. Registros de instrucción y calificación de operadores de ensayos no destructivos.

#### 7) Control de proveedores

- I. Procedimientos utilizados para validar y seleccionar proveedores, con base en su capacidad para cumplir con los requisitos de compra, incluyendo requisitos de sistemas de calidad.
- II. Procedimientos utilizados para el control de proveedores seleccionados.
- III. Procedimientos para establecer y mantener los registros de evaluación y control de proveedores seleccionados.
- IV. Procedimientos utilizados para la emisión y análisis de los documentos para la adquisición de materiales, partes y componentes.
- V. Procedimientos de control de los proveedores con la autorización de embarque directo (“direct shipping authority”), de modo de garantizar que solamente los artículos que estén de conformidad con el proyecto aprobado sean liberados para su uso e instalación.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 243 de 630</b>

#### 8) Cambios al Sistema de Control de Calidad

Los RAC 21.740, requieren que después de la emisión de un certificado de producción, cada modificación en el sistema de control de calidad de la organización debe ser aprobada. El poseedor del certificado debe, inmediatamente, notificar por escrito a la UAEAC cualquier modificación que pueda afectar las inspecciones, la conformidad o la aeronavegabilidad del producto considerado.

Estos cambios incluyen:

- 1) Reubicación de una parte de sus instalaciones o ampliaciones a las instalaciones existentes.
- 2) Reanudación de la producción después que ha sido discontinuada por un periodo de tiempo prolongado, distintos de los períodos de receso normales, tales como el período de vacaciones.
- 3) Significantes reducciones y reanudaciones de las operaciones de producción.
- 4) Significante reducción y reasignación de personal de QC.
- 5) Cambios o revisiones a los datos de QC y procedimientos relacionados.

#### 9) Identificación de Productos y Partes

El poseedor de un PC es responsable de la identificación de todos los productos y partes por los producidos bajo dicho PC, de acuerdo con los requerimientos de Los RAC 45.

#### 10) Notificaciones de fallas, mal funcionamiento y defectos

El poseedor de un PC deberá notificar a la UAEAC, todas las fallas, mal funcionamiento y defectos como lo requiere Los RAC 21. 015 .El fabricante deberá establecer un procedimiento para hacer llegar dicha información al Grupo de Certificación de Productos Aeronáuticos. Para este efecto deberá utilizar el formulario RAC 8010-4

#### 11) Ubicación de la planta de fabricación del titular de un PC

- a) El complejo fabril del poseedor de un PC, normalmente consiste de instalaciones principales y ciertas instalaciones secundarias, las cuales funcionan bajo la misma dirección de la organización, usando el sistema de QC y su conducción aprobados por la UAEAC (GCPA), para un producto con TC en particular.
- b) El PC es emitido para la planta (instalación) principal de fabricación, la cual controla el diseño y la calidad de los productos para los cuales la aprobación fue concedida.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> <small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small>	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 244 de 630</b>

En el PC, la dirección de la planta principal deberá ser colocada bajo la "Dirección Comercial" y todas las direcciones de plantas secundarias deberán ser colocadas bajo las "Plantas de Fabricación. No se aceptará una "Casilla de Correo" como dirección de una planta ya que debe identificarse la ubicación real. Sin embargo, tales direcciones pueden ser usadas como suplemento de la dirección actual cuando requieran ser usadas para correspondencia desde y hacia la UAEAC (GCPA).

- c) Cuando el seguimiento de la UAEAC esté dirigido a las plantas secundarias, el Inspector Designado deberá utilizar el procedimiento de los Anexos 1 y 2 del Capítulo 13 de este Manual.
- d) Cuando el poseedor de un PC, traslada sus instalaciones de fabricación principal a una, nueva ubicación, deberá hacerlo de acuerdo con los 21.725.
- e) Cuando el poseedor de un PC traslada una instalación secundaria o agrega una nueva instalación, la UAEAC (GCPA) deberá ser notificada de tales cambios de acuerdo con los RAC 21.725. La nueva instalación o la trasladada deberá ser objeto de una auditoría, antes que las instalaciones sean aprobadas para producción. El PC también deberá ser enmendado para reflejar este cambio.
- f) Cuando una instalación secundaria esté produciendo un producto completo y cumpla los requerimientos de los RAC 21.730 y 21.735, el fabricante deberá solicitar por separado un PC para esa instalación. Esto sirve para simplificar el procedimiento de la UAEAC (GCPA) y prestar un mejor servicio al fabricante, especialmente cuando las instalaciones secundarias están ubicadas en otro lugar distante de la instalación principal.

## 12) Vigilancia de la UAEAC

### a) Generalidades

Todos los fabricantes que poseen una aprobación de producción de la UAEAC, están sujetos a la vigilancia de la UAEAC. Este seguimiento se realizará mediante un plan de vigilancia anual que programara la UAEAC (GCPA). .

Esto asegura que los poseedores de aprobaciones de producción emitidas por la UAEAC, fabriquen cada parte o producto de acuerdo con el diseño aprobado por la UAEAC. Es por lo tanto, responsabilidad del GCPA, conducir la vigilancia necesaria para asegurar que estos fabricantes (incluyendo cualquier proveedor) mantengan el cumplimiento con loa RAC aplicables. La función del GCPA es también la de identificación de cualquier condición insatisfactoria y para asegurar que las acciones correctivas sean tomadas inmediatamente cuando sea necesario. Cuando se ha determinado que un fabricante tiene una calidad

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 245 de 630</b>

deficiente, o algún antecedente negativo o cuando no tiene un adecuado procedimiento de auto-auditoría en el lugar, deberá ser objeto de un seguimiento más estricto.

b) Responsabilidad de la Administración del Certificación de Producción

Un inspector de Grupo Técnico deberá ser asignado a cada titular de un PC, para llevar a cabo el seguimiento de todos los aspectos del Sistema de QC. El inspector tiene la responsabilidad de llevar a cabo un seguimiento adecuado para asegurar que el titular del PC, ha establecido y mantiene su sistema de QC de acuerdo con los RAC 21.730 y 21.735:

- 1) Evaluación y aprobación inicial de los datos y cualquier cambio al sistema de QC que puede afectar la inspección, conformidad o Aeronavegabilidad del producto.
- 2) Evaluación de las previsiones de inspección y garantía de calidad en la fabricación, en los procesos especiales y revisiones posteriores.
- 3) Conducción de inspecciones de cumplimiento y conformidad del prototipo, productos y partes de producción.
- 4) Emisión del primer Certificado de Aeronavegabilidad y de Exportación, en coordinación con el Grupo Inspección de Aeronavegabilidad, según sea necesario.
- 5) Asesorar al titular del Certificado de Producción según sea necesario.
- 6) Investigación de las dificultades en servicio, donde estén involucrados problemas de QC.
- 7) Asegurar que las acciones correctivas han sido cumplidas para todas las condiciones insatisfactorias citadas, referidas al fabricante.
- 8) Determinar la necesidad de auditorías y establecer las fechas para las mismas.
- 9) Conducción y participación del inspector en auditorías de análisis y revisión del sistema de calidad, cuando sea necesario.
- 10) Revisión de las instalaciones (plantas) de los proveedores del titular del Certificado, para determinar la necesidad de vigilancia.
- 11) Notificar al titular del PC, por escrito, de cualquier condición insatisfactoria detectada que se relacione con el Sistema de Producción o de QC, junto con un requerimiento adecuado para tomar las acciones correctivas.
- 12) Informar al GCPA, cada vez que se encuentre que los datos técnicos son inadecuados para la fabricación en sede del producto. Por ejemplo, características dimensionales faltantes, especificaciones de proceso o materiales no listados, etc.

a) Informes de Vigilancia

Todas las actividades de seguimiento, deben ser registradas en los formularios 8120-7 y 8120-8 (Apend.A).

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> <small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small>	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 246 de 630</b>

b) Archivo de la Documentación

Toda la documentación generada de la Certificación de Producción deberá ser remitida, mediante comunicación escrita, por el Inspector responsable de la Certificación a la Biblioteca Técnica del GCPA.

**ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 247 de 630</b>

## CAPÍTULO 11 A

### JUNTA DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCCIÓN

(SOLO REFERENCIA)

#### CONTENIDO

	<b>Páginas</b>
Sección 1 - Antecedentes .....	247
1. Objetivo.....	247
2. Alcance .....	248
3. Generalidades .....	248
 Sección 2 - Procedimientos .....	 248
1. Introducción .....	248
2. Responsabilidades.....	248
3. Conformación de la PCB .....	249
4. Responsabilidades de los miembros de la PCB .....	249
5. Conducción de la PCB .....	250
6. Fase final de la PCB.....	251
7. Conclusiones de la PCB .....	251
8. Actas de la PCB .....	251
9. Archivo de la Documentación.....	252

### Sección 1 – Antecedentes

#### 1. Objetivo

Describir los procedimientos para la conformación de la Junta de Certificación de Producción (PCB) y describir sus funciones durante el proceso de producción de un producto aeronáutico clase I.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> <small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small>	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 248 de 630</b>

## 2. Alcance

Desarrollar la conformación de la Junta de Certificación de Producción (PCB), y la asignación de responsabilidades de sus miembros durante el proceso de producción de un producto aeronáutico clase I.

## 3. Generalidades

La función de evaluación de la UAEAC, a través del PCB, está basada directamente en la responsabilidad establecida por el Código de Comercio.

### a) Propósito

El propósito de la PCB, es la de evaluar al solicitante para la emisión de un PC, basado en las observaciones preliminares y recomendaciones del Inspector asignado del GCPA, y la revisión de los datos e instalaciones (plantas) del solicitante.

### b) Aplicabilidad

La Junta de Certificación de Producción será convocada solamente para las *Aprobaciones iniciales de Producción*; cuando las plantas completas han sido reubicadas o se agreguen instalaciones adicionales al PC. La Juntas de Certificación de Producción no necesita ser convocada para la adición de nuevos modelos al PLR o reubicación de una parte de las instalaciones.

## Sección 2 – Procedimientos

### 1. Introducción

El proceso de conformación de la PCB se inicia con la asignación, por parte del Secretario de Seguridad Aérea o del Director de Estándares de Vuelo, de la solicitud de emisión de un Certificado de Producción (PC) al Jefe del Grupo de Certificación de Productos Aeronáuticos. El proceso se termina con la emisión del Certificado de Producción (PC) al solicitante. Toda la documentación generada durante el procedimiento debe ser remitida a la biblioteca técnica para su archivo.

### 2. Responsabilidades

Este procedimiento requiere coordinación con los inspectores del Grupo de Inspección de Aeroanvegabilidad y Operaciones de vuelo.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 249 de 630</b>

### 3. Conformación de la PCB

#### 1. Presidente

El Jefe del GCPA será quien presida la Junta, pudiendo delegar la Jefatura de la PCB, en cualquier otro miembro.

#### 2. Especialistas

La PCB, deberá estar conformada por un grupo de especialistas del GCPA en Estructuras y Sistemas, Aviónica, Planta Motriz y Ensayos en Vuelo, según sea necesario. Estos miembros prestarán asistencia en las evaluaciones de funciones del solicitante con respecto a Ingeniería, procedimientos de Ensayos en Vuelo, Producción y otras funciones relacionadas.

### 4. Responsabilidades de los miembros de la PCB

#### 1. Presidente de la PCB

- (a) Seleccionar y asignar los miembros de la Junta como lo considere necesario, para el Producto en particular y notificar a los mismos (con suficiente tiempo), para adecuar la planificación y preparación de la documentación necesaria.
- (b) Notificar al solicitante sobre el programa de trabajo de la PCB, identificando sus miembros y sus obligaciones.
- (c) Seleccionar un número representativo de Instalaciones de los proveedores del solicitante, para evaluar y determinar si el sistema de QC de los mismos, satisface o no el control de proveedores.
- (d) Establecer los programas de Inspección de Producción. Asegurar que todos los acuerdos sobre acciones correctivas han sido cumplidos por el solicitante.
- (e) Dirigir las reuniones entre la PCB y el solicitante antes y después de las evaluaciones.
- (f) Revisar y analizar las observaciones de la PCB, asegurando que las correspondientes acciones correctivas han sido o serán cumplidas.
- (g) Completar, firmar y distribuir las actas de la PCB.

#### 2. Especialistas

- (a) Estructuras & Sistemas, Aviónica

Asegurar que el solicitante ha dado cumplimiento a lo establecido en los RAC 21.615, 21.730 y 21.735, según sea aplicable en sus respectivas especialidades.

- (b) Planta Motriz

Evaluar los procedimientos de ensayo de motores de aeronaves y hélices, de producción del solicitante, como es requerido por los RAC 21.620, y 21.625. Una vez determinado que los

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 250 de 630</b>

procedimientos son aceptables, un Documento de Aprobación deberá ser preparado y enviado al solicitante cuando se emite el PC. Una copia de este Documento deberá ser incluido en las actas.

(c) Ensayos en Vuelo

Evaluar y aprobar las “Listas de Verificación y Procedimientos de Ensayos en Vuelo” del solicitante. Una vez determinado que los Procedimientos y Listas de Verificación son aceptables, un Documento de Aprobación deberá ser preparado y enviado al solicitante cuando se emita el PC. Este también debe incluir los nombres de aquellos pilotos de la empresa, designados y autorizados por el solicitante a conducir los ensayos en vuelo de producción. Una copia de este Documento deberá ser incluido en las actas.

## 5. Conducción de la PCB

(1) Reunión inicial de personal de la UAEAC

Antes de convocar a una reunión de la Junta de Pre-producción, será necesaria una reunión previa del personal de la UAEAC, para analizar los resultados de la auditoría inicial, las recomendaciones del GCPA y la correspondencia cursada entre la UAEAC y el solicitante. Esta reunión también servirá para planificar la auditoría de la PCB, programar las reuniones futuras y los ítems a incluir en las agendas de dichas reuniones.

Deberá planificarse una reunión de la Junta con el solicitante después de la recepción de la solicitud del PC. En esta reunión deberán participar el jefe del Grupo Técnico, el Líder del Proyecto designado y aquellos otros especialistas que se considere necesario. El motivo de esta reunión es instruir al solicitante sobre el propósito de la PCB y de los planes de evaluación de la UAEAC. Deberá ser aclarado al solicitante, que la junta es un grupo de análisis de antecedentes reunido para determinar si el solicitante cumple con los requerimientos de los RAC 21.730 y 21.735. La junta es responsable de llevar a cabo la evaluación total de los datos y sistemas de QC de la organización y las instalaciones de producción.

(2) Auditoría de la PCB

Después de la reunión entre la junta y el solicitante, se deberán evaluar los datos de QC del solicitante y llevar a cabo una evaluación “in situ”, del sistema de QC, su organización, sus instalaciones de producción y de cualquiera de sus proveedores según se estime necesario.

(3) Reuniones internas de la PCB

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 251 de 630</b>

Las reuniones de la PCB se realizarán con la presencia de todos los participantes de la junta y efectuadas cuando sea necesario para evaluar cada condición insatisfactoria y recomendaciones de cada miembro.

- (4) Registro de Condiciones Insatisfactorias. Todas las condiciones insatisfactorias detectadas, deberán ser registradas como no-conformidades en los formularios 8120-7 y 8120-8

- (5) Reunión final de la PCB

Una reunión final, con la participación de todos los miembros de la PCB y el solicitante, deberá realizarse para informar a éste de las observaciones. Cada recomendación y condición insatisfactoria deberá ser presentada y brevemente discutida.

- (6) Acciones Correctivas

En aquellos casos en que un producto ha sido producido bajo TC solamente, se deberá requerir al solicitante del PC iniciar las acciones correctivas inmediatamente, sobre aquellos ítems que están directamente relacionados con el producto y las correspondientes acciones de QC. Debe concederse un plazo razonable para corregir las deficiencias en los datos de QC. Sin embargo, el solicitante deberá ser advertido que la junta no podrá recomendar que se emita un PC a menos que sea cumplida la reglamentación aplicable y hasta que ésta haya evaluado todas las acciones correctivas y determinadas que son satisfactorias.

## **6. Fase Final de la PCB**

La fase final de la PCB, es la de evaluar las acciones correctivas llevadas a cabo por el solicitante. Los resultados de la re-inspección deberán ser informados por el inspector Líder del proyecto al jefe de la PCB, utilizando el formulario 8120-8.

## **7. Conclusiones de la PCB**

El solicitante será informado por escrito, tan pronto como sea posible, que un PC será emitido al cumplirse satisfactoriamente los RAC aplicables.

## **8. Actas de la PCB**

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> <small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small>	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 252 de 630</b>

El Líder del proyecto, deberá preparar las actas de la junta para la firma del Presidente de la PCB. Las actas deberán contener un registro conciso de todo lo realizado por la PCB, incluyendo los nombres y cargos de todos los participantes.

### **9. Archivo de la Documentación**

Toda la documentación generada durante el procedimiento debe ser remitida a la biblioteca técnica para su archivo.

**ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 253 de 630</b>

## CAPÍTULO 12

### APROBACIÓN DE PRODUCCIÓN BAJO CERTIFICADO DE TIPO

(SOLO REFERENCIA)

#### CONTENIDO

	<b>Páginas</b>
Sección 1 - Antecedentes .....	254
1. Objetivo.....	254
2. Alcance .....	254
3. Generalidades .....	254
 Sección 2 - Procedimientos .....	 255
1. Acercamiento con el solicitante .....	255
2. Determinación de conformidad de la UAEAC, durante el período de seis meses.....	256
3. Responsabilidades.....	256
4. Procedimiento.....	256
1. Solicitud oficial a la UAEAC.....	256
2. Definición del Proyecto de TC.....	256
3. Evaluación del proyecto .....	256
4. Aprobación del Manual del SIP.....	262
5. Implementación del SIP .....	262
6. Extensión del período de seis meses .....	262
7. Incapacidad para establecer un SIP .....	263
8. Establecimiento Junta SIP (JSIP).....	263
9. Ensayo de Aeronaves, Motores de aeronave y Hélices .....	264
10. Notificación de Fallas, Malfuncionamiento y defectos .....	264
11. Declaración de conformidad .....	264
12. Vigilancia de la UAEAC al SIP.....	265

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 254 de 630</b>

## Sección 1 – Antecedentes

### 1. Objetivo

Describir los procedimientos para la aprobación de producción bajo Certificado de Tipo solamente, a través de un Sistema de Inspección de Producción (SIP), para asegurar que cada producto fabricado está conforme con el diseño de tipo y en condición de operación segura.

### 2. Alcance

El proyecto de aprobación de producción bajo certificación de tipo solamente, se inicia con la presentación de la solicitud por el interesado mediante el formulario RAC 8110-12. Es conveniente efectuar una reunión previa con el solicitante, con el fin de suministrarle información sobre el procedimiento a seguir. La solicitud debe ir acompañada de un plano de tres vistas del producto y los datos básicos disponibles del proyecto. El proceso se termina con la emisión de la aprobación del Sistema de Inspección de Producción (SIP) establecido por el solicitante. La documentación generada durante el procedimiento debe ser remitida a la biblioteca técnica para su archivo.

### 3. Generalidades

Un fabricante de una aeronave, motor o hélice que es producida según el certificado de tipo solamente debe:

- (a) Colocar cada producto a disposición de la UAEAC para inspección;
- (b) Mantener, en las instalaciones de la fábrica, los datos técnicos y de diseño necesarios para que la UAEAC pueda determinar si el producto está conforme con el diseño de tipo;
- (c) A menos que la UAEAC lo autorice de otra forma, en un plazo máximo de 6 meses, después de emitido el certificado de tipo, establecer un SIP aprobado para asegurar que cada producto fabricado está conforme con el diseño de tipo y en condición de operación segura; y
- (d) Después de establecido el sistema de inspección de producción aprobado, presentar a la UAEAC un manual que describa este sistema.
- (e) Marcar o etiquetar cada producto aeronáutico y parte de acuerdo con los RAC 45.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 255 de 630</b>

## Sección 2 – Procedimientos

### 1. Acercamiento con el solicitante:

Establecer un acercamiento inicial con el solicitante, a través de una reunión preliminar, e informarle lo siguiente:

- 1) Que deberá informar por escrito al Grupo Técnico sus intenciones con respecto a la producción en serie, debido a que las evaluaciones e inspecciones de la UAEAC deben ser programadas con anterioridad al período de establecimiento del SIP.
- 2) La conveniencia de obtener un PC en lugar de un SIP, enfatizando los privilegios que obtendría como poseedor de un PC y sus ventajas.
- 3) Que los inspectores de la UAEAC efectuarán inspecciones y emitirán todas las aprobaciones y Certificados de Aeronavegabilidad necesarios, por un período máximo de seis meses, (excepto que se otorgue una autorización diferente, después de la fecha de emisión del TC). También deberá ser advertido que la disponibilidad de personal de la UAEAC es limitada y pueden ocurrir demoras durante el período de seis meses, debido al número de inspecciones y a las horas/hombre disponibles.
- 4) Que con posterioridad al período de los 6 meses (excepto autorización diferente), deberá obtener un SIP o un PC, para continuar con la producción en serie del producto certificado. Además cualquier producto o parte fabricado sin autorización de la UAEAC, después de la fecha límite, estará sujeto a acciones legales.
- 5) Que un SIP está basado en el cumplimiento de las normas de inspección especificadas en los RAC 21.610. Estas normas y cualquier dato de su sistema de inspección, que desee presentar, constituyen los fundamentos para la actividad de control de la UAEAC.
- 6) Que el Reglamento requiere respecto de datos, que el titular del SIP tenga especificaciones de procesos, registros de control de materiales, procedimientos de ensayos y formularios de control de vuelo, los cuales deberán ser aceptados y aprobados por la UAEAC. Resultará ventajoso para el solicitante del TC, desarrollar esa información durante el proceso de fabricación, inspección y ensayo de prototipos.
- 7) Que no podrá utilizar instalaciones de fabricación ubicadas fuera de la República de Colombia, a menos que la UAEAC determine que la ubicación de las instalaciones no producen gastos excesivos a la UAEAC, como se especifica en los 21.720.
- 8) Que el titular de unan aprobación de producción bajo TC, establecida en los RAC 21.785. .

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> <small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small>	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 256 de 630</b>

## **2. Determinación de conformidad de la UAEAC, durante el periodo de seis meses**

Con posterioridad a la fecha de emisión del TC y antes de la emisión de un SIP o PC, la UAEAC debe determinar si el producto y partes, están de acuerdo con el diseño tipo y en condiciones de operación segura. El Grupo de Certificación de Productos Aeronáuticos, deberá efectuar las inspecciones detalladas de todos los materiales que ingresan (en el lugar, sí es necesario), instalaciones y los productos terminados. Se deberá documentar y registrar todas las inspecciones efectuadas de tal forma que cada producto o parte tenga un registro de inspecciones completo.

## **3. Responsabilidades**

Este procedimiento requiere la coordinación con los inspectores del Grupo de Inspección de Aeronavegabilidad y Operaciones de Vuelo.

## **4. Procedimiento**

### 1) Solicitud Oficial a la UAEAC:

El solicitante deberá efectuar la aplicación una aprobación de producción bajo TC solamente, a través del formulario RAC 8110-12., junto con la propuesta del manual del Sistema de Inspección de Producción.

### 2) Definición del Proyecto de TC

El jefe del Grupo CPA deberá en primer lugar, evaluar la documentación aportada, y determinar si la solicitud presentada es válida y justifica el estudio para la emisión de una aprobación del SIP. Si la decisión es positiva, se asignara un número al proyecto, comunicando la decisión al solicitante y se designara un "Líder de proyecto".

### 3) Evaluación del proyecto

La evaluación del sistema de inspección, debe ser efectuada por el "Líder del proyecto", para este efecto se evaluara el Manual del SIP, el cual deberá contener una descripción del sistema de producción y de inspecciones, los métodos, procedimientos, inspecciones y ensayos que el solicitante y sus proveedores han establecido:

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 257 de 630</b>

a) Organización

- i. Procedimientos utilizados para la conservación de los registros de datos técnicos, los procesos, ensayos y los datos técnicos del sistema de calidad y de inspección;
- ii. Procedimientos para informar a la UAEAC los cambios o las ampliaciones de las Instalaciones de fabricación;
- iii. Procedimientos para informar a la UAEAC las fallas, mal funcionamiento y defectos de los productos.

b) Control del proyecto

- i. Procedimientos relativos a la emisión, aprobación, utilización, recuperación y distribución de los datos técnicos del proyecto;
- ii. Procedimientos para la presentación a la UAEAC de las modificaciones del proyecto consideradas como mayores, incluyendo modificaciones en las especificaciones del proceso;
- iii. Procedimientos para la incorporación de las modificaciones del proyecto necesarios para la corrección de condiciones inseguras en el proyecto aprobado por la UAEAC.

c) Procesos de fabricación

- i. Procedimientos para la identificación de los procesos especiales;
- ii. Métodos de inspección de las partes y productos en proceso para garantizar la conformidad con el proyecto aprobado por la UAEAC;
- iii. Métodos de control ambiental utilizados en áreas de almacenamiento, fabricación y montaje cuando sean requeridos;
- iv. Procedimientos de recepción para demostrar la conformidad de todos los materiales y productos con el proyecto aprobado por la UAEAC;
- v. Procedimientos para la verificación de los materiales y los productos con tiempo de vida en stock, para garantizar que sus requisitos y propiedades continúan validos;
- vi. Procedimientos utilizados para identificar y controlar los materiales y productos con tiempo de vida determinada;
- vii. Métodos utilizados para evitar daños y contaminación en productos y materiales;
- viii. Procedimientos para la incorporación de alteraciones del proyecto en productos en producción o en stock, antes de sus liberaciones para la instalación o envío;
- ix. Procedimientos para la verificación de marcas en productos antes de su liberación para la instalación o envío;

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 258 de 630</b>

- x. Procedimientos utilizados para garantizar que solo los productos que están conformes y apropiadamente identificados son liberados para su envío;
- xi. En los casos de exportación, los procedimientos utilizados para garantizar que AAC del país importador, de acuerdo con los requisitos de la UAEAC; y
- xii. Procedimientos para garantizar que solamente las personas autorizadas emitan los certificados de aeronavegabilidad para exportación.

d) Procedimientos para identificación, control y disposición de productos no-conformes.

e) Control de proveedores

- i. Procedimientos para controlar el proyecto de los proveedores, incluyendo alteraciones del proyecto; y
- ii. Procedimientos para el control de productos y partes suministradas por empresas asociadas,

Adicionalmente, para soportar y complementar los procedimientos descritos anteriormente, la UAEAC también solicitará que el manual incluya lo siguiente:

(a) Política de Calidad:

- i. Política de calidad establecida y documentada por el solicitante;
- ii. ¿Cómo el solicitante se asegura que su política de calidad es mantenida actualizada y coherente con sus metas organizacionales?;
- iii. ¿Cómo el solicitante se asegura que su política de calidad es comprendida, implementada y mantenida en todos los niveles organizacionales de la empresa?
- iv. Procedimientos adoptados para presentar a la UAEAC los cambios al sistema de calidad;
- v. ¿Cómo son controladas todas las etiquetas, formularios u otros documentos por el sistema de control de calidad, incluyendo las respectivas instrucciones de uso y de llenado?;
- vi. Procedimiento adoptado para asegurar que los boletines de servicio y los manuales de mantenimiento son aprobados por el personal autorizado;
- vii. Procedimientos adoptados para recopilar la información relativa a las dificultades en servicio de sus artículos;
- viii. ¿Cuál es el método utilizado para informar a los usuarios y recoger los artículos, si es necesario, cuando existen no-conformidades o sospechas de no conformidades en artículos en servicio?;
- ix. Procedimientos utilizados para planificar e implementar auditorías internas de calidad para verificar que las actividades ejecutadas y sus respectivos resultados están de conformidad con las políticas, procedimientos y datos aprobados;

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 259 de 630</b>

- x. Procedimientos adoptados para registrar e informar los resultados de las auditorías a la persona que tenga responsabilidad en el área auditada; y
- xi. Procedimientos adoptados por la administración de la empresa para tomar, de manera oportuna, las acciones correctivas referentes a las deficiencias encontradas durante la auditoría.

(b) Control de la Documentación y Datos Técnicos

- i. Procedimientos utilizados para controlar documentos y datos técnicos incluyendo el almacenamiento, mantenimiento y protección;
- ii. Procedimientos para la participación de las áreas de fabricación, calidad y los controles manuales de modificaciones del proyecto;
- iii. Procedimientos utilizados para aprobar, documentar y controlar las modificaciones del proyecto;
- iv. Procedimientos para garantizar que las alteraciones menores del proyecto son aprobadas por un método aceptable para la UAEAC;
- v. Procedimientos para garantizar que las instrucciones de aeronavegabilidad continua son utilizadas, cuando sea aplicable, permitiendo el control de las alteraciones efectuadas al proyecto y que estén disponibles a las personas autorizadas; y
- vi. Procedimientos para garantizar que las alteraciones del proyecto, resultantes de una directriz de aeronavegabilidad, o que contribuyan para la seguridad del producto, estén a disposición de los usuarios del producto.

(c) Control de los Procesos de fabricación

- i. Procedimientos para revisar, aprobar, controlar y documentar las instrucciones de trabajo;
- ii. Procedimientos para sustentar y aprobar nuevos procesos de fabricación o alteraciones en los procesos ya existentes;
- iii. Procedimientos para calificar y aprobar a los operadores de los procesos especiales;
- iv. Procedimientos para controlar los registros de inspección y ensayos ejecutados durante la fabricación;
- v. Procedimientos para calibrar y controlar los equipos de inspección, medición, ensayos y accesorios utilizados durante la fabricación;
- vi. Procedimientos para la toma de acciones correctivas en procesos considerados fuera de control;
- vii. Procedimientos para la identificación del estado de la inspección y ensayos de las partes durante el ciclo de fabricación;



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 260 de 630

- viii. Procedimientos utilizados para garantizar que las inspecciones y ensayos, incluyendo los ensayos no destructivos, sean ejecutados solamente por personal calificado y autorizado;
- ix. Procedimientos para el registro de inspecciones y/o ensayos de recepción;
- x. Procedimientos para el control de los registros de inspecciones y/o ensayos de recepción;
- xi. Procedimientos de identificación y control de materiales, partes y componentes con tiempos de vida definidos;
- xii. Procedimientos para la identificación y segregación de materiales, partes y componentes durante la recepción;
- xiii. Procedimientos utilizados para la trazabilidad y registro de materiales, partes y componentes utilizados en el montaje de artículos aprobados;
- xiv. Procedimientos utilizados para identificar y registrar materiales, partes y componentes liberados antes de ser aceptados en las inspecciones y/o ensayos de recepción, para fines de producción urgente, de modo de permitir la revocación y la sustitución inmediata en caso de no conformidades;
- xv. Procedimientos para identificar los materiales de limpieza, desengrasantes y solventes, de modo que se evite daños a los artículos debido a su uso no intencionado;
- xvi. Procedimientos para la separación e identificación de materiales, partes y componentes almacenados y en producción;
- xvii. Procedimientos para garantizar que solamente los materiales, partes y componentes estén debidamente identificados y almacenados;
- xviii. Procedimientos para garantizar que todos los artículos exportados tengan sus respectivas etiquetas de aeronavegabilidad para la exportación;
- xix. Procedimiento utilizado para controlar los equipos de inspección, medición y herramientas especiales. Para ese control el solicitante deberá:
  - determinar que las mediciones sean efectuadas a la exactitud requerida, y seleccionar los equipos apropiados de inspección, medición, ensayos y herramientas especiales con la exactitud y precisión necesarios;
  - identificar todos los equipos de inspección, medición, ensayos y herramientas especiales que puedan afectar la calidad del artículo en producción y calibrarlos y ajustarlos a intervalos prescritos (o antes de su utilización) con referencia a los equipos certificados que tengan una relación válida reconocida con normas nacionales e internacionales reconocidas;
  - definir el proceso utilizado para la calibración, incluyendo detalles como: tipo de equipo, identificación única, localización, frecuencia, métodos, criterios de aceptación y acciones a ser tomadas cuando los resultados fueron insatisfactorios;

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 261 de 630</b>

- identificar los equipos de inspección, medición, ensayos y herramientas especiales con un indicador adecuado, o registros de identificación aprobados para mostrar la situación de la calibración;
  - mantener registro de calibración para los equipos;
  - evaluar y documentar la validez de los resultados de inspección y ensayos anteriores cuando los equipos fueron encontrados fuera de calibración;
  - asegurar que las condiciones ambientales sean adecuadas para las calibraciones, inspecciones, mediciones y ensayos realizados;
  - asegurar que la manipulación, preservación y almacenamiento de los equipos es tal que la precisión y su adecuado uso sean mantenidos;
  - proteger las instalaciones de inspección, medición y ensayo (incluyendo los materiales y equipos como al software para ensayos) contra los ajustes que puedan invalidar las condiciones de la calibración.
- xx. Procedimientos para garantizar que los artículos o partes que hayan sido ajustadas o re trabajadas después de los ensayos de aceptación sean reensayados con los procedimientos aprobados;
- xxi. procedimientos para la calificación de operadores de ensayos no destructivos;
- xxii. registros de instrucción y calificación de operadores de ensayos no destructivos.

(d) Productos no-conformes

- i. ¿Cómo son establecidos, mantenidos y controlados los procedimientos y las instrucciones aplicables para los ensayos de artículos producidos, de modo de garantizar la conformidad con el proyecto aprobado por la UAEAC?;
- ii. procedimientos establecidos para controlar y garantizar que un artículo no conforme con el proyecto aprobado no sea inadvertidamente utilizado. El control debe proveer identificación, documentación, evaluación, segregación y disposiciones para productos no-conformes. Los procedimientos deben definir claramente:
  - la responsabilidad por la evaluación y por la disposición de un artículo no conforme;
  - la competencia exigida al personal responsable por el análisis y disposición del producto no-conforme;
  - que el personal involucrado no debe exceder los límites de autoridad establecidos; y
  - que las disposiciones de “aceptar como esta” o de “reparar”, para no conformidades consideradas mayores (es decir, caracterizadas como

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> <small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small>	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 262 de 630</b>

desvíos al proyecto aprobado), deberán ser sometidas a la aprobación de la UAEAC.

(e) Control de proveedores

- i. procedimientos utilizados para evaluar y seleccionar proveedores con base en la capacidad de los mismos para atender los requisitos de compra, incluyendo requisitos de sistemas de calidad;
- ii. procedimientos utilizados para el control de proveedores seleccionados;
- iii. procedimientos para establecer y mantener los registros de validación y de control de los proveedores;
- iv. procedimientos utilizados para la emisión y análisis de los documentos para la adquisición de materiales, partes y componentes;
- v. procedimientos de control de proveedores con autorizaciones de embarque directo (“direct shopping authority”), para garantizar que solamente artículos que están de conformidad con el proyecto aprobado sean liberados para su uso e instalación.

4) Aprobación del Manual del SIP

El Líder del proyecto evaluará que el Manual del SIP del solicitante, cumpla con los requerimientos de los RAC 21.610. En caso afirmativo emitirá una carta al solicitante, informándola la aprobación.

5) Implementación del SIP

El “Líder de proyecto” evaluará periódicamente el avance del solicitante en el cumplimiento de la Reglamentación, para obtener la aprobación del SIP. Si el solicitante se demora o no pudiera cumplir el plazo establecido (seis meses) especificado en los RAC 21.605, entonces deberá ser informado por escrito que la UAEAC no emitirá ningún Certificado de Aeronavegabilidad u otra aprobación sin una extensión del período de tiempo autorizado.

6) Extensión del período de seis meses

Podrá concederse una extensión solamente cuando existan circunstancias de fuerza mayor debidamente demostradas, dado que cualquier extensión incide directamente en la programación de los inspectores de la UAEAC.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 263 de 630</b>

7) Incapacidad para establecer un SIP

Cuando un solicitante no alcance a obtener una aprobación del SIP en el período de seis meses, excepto que se le haya concedido una extensión, la UAEAC no efectuará más determinaciones de conformidad e interrumpirá la emisión de todas las certificaciones de Aeronavegabilidad.

8) Establecimiento Junta SIP (JSIP)

El Líder del proyecto notificara al Jefe del Grupo CPA, cuando el solicitante haya cumplido con los RAC 21.610, entonces éste convocará una Junta SIP. El primer objetivo de esta Junta es verificar que el solicitante ha establecido un sistema de inspección de producción que cumpla con Los RAC, Numeral 21.610, y si es capaz de reproducir en serie productos y partes de acuerdo con el diseño tipo y en condiciones de operar en forma segura.

a) Conformación, responsabilidades y funciones de la JSIP

La conformación de la JSIP y sus funciones, son las establecidas en el Capítulo 13A, Junta de Certificación de Producción, de este Manual. .

b) Carta de Aprobación del SIP

1. Preparación y entrega

Cuando la JSIP determine que el sistema de inspección de producción del fabricante cumple con los requisitos de los RAC 21.610, el "Líder del Proyecto" se lo notificará al solicitante por escrito.

2. Acción para reemplazar o revisar una Carta de Aprobación del SIP

Si después de emitida la Carta de Aceptación IIPS, el fabricante desea agregar un nuevo modelo u otro producto con certificado tipo, se debe emitir una Carta de Aprobación del SIP de reemplazo que relacione los productos y modelos originales y nuevos. Antes de emitir la carta revisada, el jefe del Grupo CPA debe evaluar cualquier cambio que sea necesario para fabricar el nuevo producto. Se designará un inspector para que realice una auditoría. Si dicha auditoría es positiva, el jefe del Grupo CPA emitirá la Carta de Aprobación de reemplazo, debiendo el fabricante devolver a la UAEAC la carta original.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 264 de 630</b>

9) Ensayo de Aeronaves, Motores de aeronave y Hélices

Toda persona que fabrique un producto completo según los RAC 21.610, deberá realizar los ensayos en vuelo y/o ensayos funcionales del producto, de acuerdo con los requerimientos establecidos en los RAC 21. 610, 21.620, 21.625, según sea aplicable.

a) Aeronave

Cada Aeronave producida de acuerdo al RAC 21. 615, tanto antes como después de la emisión de una aprobación del SIP, deberá ser ensayada en vuelo de acuerdo con un procedimiento de ensayos de vuelo de producción aprobado y un formulado de vuelos de prueba.

b) Motores de Aeronaves y Hélices

Cada motor de aeronave y hélice producida según los RAC 21. 620 y 21. 625, tanto antes como después de la emisión de la aprobación del SIP, deberán ser sometidos a un ensayo en banco o a un ensayo funcional aceptable, según sea aplicable.

10) Notificación de Fallas, Malfuncionamiento y defectos

El poseedor de un PC deberá notificar a la UAEAC, todas las fallas, mal funcionamiento y defectos como lo requiere Los RAC 21. 015 .El fabricante deberá establecer un procedimiento para hacer llegar dicha información al Grupo de Certificación de `Productos Aeronáuticos. Para este efecto deberá utilizar el formulario RAC 8010-4

11) Declaración de conformidad

a) El poseedor o licenciado de un certificado de tipo, que fabrique un producto en el Estado, solamente bajo ese certificado, debe proporcionar a la UAEAC una declaración de conformidad en los siguientes casos:

- (1) La primera transferencia de propiedad de un producto a su comprador, o
- (2) La presentación del producto para la emisión original de un certificado de aeronavegabilidad, si es aeronave; o de un certificado de liberación autorizada, si es motor o hélice.

b) Esta declaración de conformidad debe ser firmada por una persona autorizada, que ocupe una posición de responsabilidad en la organización del fabricante, y debe incluir:

- (1) Para cada producto, una declaración, que el mismo está conforme con el certificado de tipo y está en condiciones de operación segura;

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> <small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small>	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 265 de 630</b>

- (2) Para cada aeronave, una declaración que la misma fue ensayada en vuelo satisfactoriamente, y
  - (3) Para cada motor o para cada hélice de paso variable, una declaración que el motor, o hélice, fue sometido por el fabricante a una verificación operacional final en forma satisfactoria.
- 12) Vigilancia de la UAEAC al SIP
- a) Asignación de un Inspector

Se asignará un inspector del Grupo CPA cada titular de una aprobación SIP, para llevar a cabo el seguimiento de todos los aspectos del SIP. La responsabilidad del inspector será la de llevar a cabo seguimientos de rutina para asegurar que el poseedor mantiene el cumplimiento de los requerimientos de los RAC 21.610.

**ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 266 de 630</b>

## CAPÍTULO 13

### APROBACIÓN DE COMPONENTES DE AERONAVES Y PRODUCTOS OTE/TSO

#### CONTENIDO

	<b>Páginas</b>
Sección 1 – Antecedentes .....	267
1. Introducción .....	267
2. Partes de reposición o modificación – condiciones y excepciones .....	267
3. Artículos que cumplen con una OTE .....	269
4. Artículos cuyas aprobaciones son requeridas por los RAC .....	270
 Sección 2 – Procedimientos .....	 270
1. Aprobación de partes de reposición o de modificación .....	270
1.1 Introducción .....	270
1.2 Responsabilidades del solicitante .....	271
1.3 Responsabilidades de la UAEAC durante el proceso de aprobación de la parte .....	277
1.4 Responsabilidad de la UAEAC después de la aprobación de la parte .....	281
1.5 Transferencia de una AFCA .....	282
2. Aprobación de artículos producidos de acuerdo con una orden técnica .....	282
2.1 Introducción .....	282
2.2 Responsabilidades del solicitante .....	283
2.3 Responsabilidad de la UAEAC a lo largo del proceso de aprobación del artículo .....	286
2.4 Responsabilidades de la UAEAC después de la aprobación del artículo .....	288
2.5 Transferencia de AOTE .....	290
ANEXO 1 – Requisitos para el sistema de producción e inspección .....	291
ANEXO 2 – Requisitos para un sistema de control de calidad .....	298
ANEXO 3 Aceptación automática de la aprobación del proyecto por otros Estados .....	306

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 267 de 630</b>

## Sección 1 – Antecedentes

### 1. Introducción

1.1 El RAC21 establece la aprobación de cualquier parte utilizada en el mantenimiento o modificación de productos aeronáuticos certificados. Por lo tanto, las partes diseñadas y producidas en el país deben de ser aprobadas por la UAEAC local. Sin embargo, las partes importadas, aprobadas por la UAEAC del Estado del proyecto y producidas en los países listados en el Anexo 3, no necesitan aprobación adicional de la UAEAC para ser utilizadas en productos bajo jurisdicción del Estado de matrícula. Es decir, la UAEAC aceptará como propia una aprobación concedida por cualquier de las AAC del Estado del proyecto listadas en el Anexo 3.

1.2 Recordando lo que establece la RAC21.1005, la aprobación de una parte de reposición o modificación puede ser efectuada de acuerdo a una de las siguientes formas:

- a) conjuntamente con los procedimientos de certificación de tipo del producto (descrita en el Capítulo 2);
- b) conforme a los procedimientos del Capítulo “J” del RAC21;
- c) conforme a los procedimientos del Capítulo “M” del RAC21, cuando se trata de un artículo que será producido según una “orden técnica estándar” (OTE); o
- d) de acuerdo con los procedimientos aceptables por la UAEAC (por ejemplo: las especificaciones de la industria o de las agencias gubernamentales).

1.3 Serán tratados en este capítulo del MIA los procedimientos correspondientes a los ítems (b) y (c).

1.4 La aprobación del proyecto y la fabricación de una parte se hace evidente mediante la emisión de un certificado único, la “aprobación de fabricación del componente aeronáutico” (AFCA), especificado para cada unidad de fábrica.

1.5 En el Capítulo 15 de este Volumen se presentan más detalles sobre el proceso de aprobación de producción.

### 2. Partes de reposición o modificación – condiciones y excepciones

2.1 La RAC21.1005 (a) (3) establece que cualquier persona que produzca en el país una parte de reposición o modificación para la venta e instalación en un producto con certificado de tipo (TC), obtendrá una AFCA emitida según el Capítulo “J” del RAC21, a menos que esas partes estén incluidas en alguna de las exenciones de la propia RAC21.1005.

Una AFCA emitida según el Capítulo J del RAC21 también puede ser concedida a fabricantes de partes de reposición para artículos producidos según una OTE, desde que ese artículo OTE es fabricado como parte de un TC. En este caso, la parte de reposición se refiere a un producto con TC elegible y no a un artículo OTE.

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 268 de 630</b>

2.2 Una AFCA será emitida para fabricantes que establecieron un sistema de producción y de inspección de conformidad con los requisitos del Capítulo “J” del RAC21, y que han demostrado:

- a) A través de los cálculos y los ensayos que la parte (de reposición o modificación) cumple con los requisitos de aeronavegabilidad aplicables al producto que se instalará; o
- b) Que el proyecto de la parte es idéntico al proyecto original de la parte aprobada:
  - 1) En relación con la certificación de tipo del producto donde será instalado; o
  - 2) De acuerdo al certificado tipo suplementario (STC) o un Supplemental Type Certificate (STC) o su equivalente extranjero, validado por la UAEAC; o
  - 3) En relación con la aprobación de un artículo con una OTE; o
  - 4) En el extranjero, en conjunto con una “Technical Standard Order Approval (TSOA o su equivalente de aprobación extranjera), siempre que el titular del TSOA haya recibido una nota de validación de aprobación de diseño (NVAD) emitida por la UAEAC.

**Nota.-** En el caso de artículos o partes producidas o aprobadas en alguno de los países listados en el Anexo 3, esta condición no se aplica, una vez que tales artículos o partes son considerados automáticamente aprobados.

2.2 No será emitido para una AFCA:

- a) Partes producidas con base en un STC único o con base en una aprobación concedida de acuerdo con el Capítulo 6.
- b) Los titulares de una aprobación de producción (TAP) obtenida de acuerdo con uno de los Capítulos F, G o M del RAC21. Los titulares de esas aprobaciones pueden producir partes de reposición solamente para sus productos y artículos, con base en sus aprobaciones del proyecto y producción existentes.

**Nota.-** Si el proveedor titular de una aprobación de producción quiere vender partes sin tener una aprobación de envío directo (“direct ship authority”), entonces ese titular deberá obtener una AFCA.

- c) El propietario, o un explotador de una aeronave, que produce partes para la instalación en sus propios productos (una aeronave, en su motor o en su hélice). La instalación de esas partes deben de cumplir con los requisitos del RAC43. Sin embargo, si el propietario o el explotador producen partes para la venta e instalación en otras aeronaves, que no son de su propiedad, se deberá obtener entonces una AFCA relacionado a esas partes.

**Nota.-** La Circular de asesoramiento AC 43-18 de la FAA, es una referencia útil para este asunto.

- d) Una compañía aérea que opera de acuerdo con el RAC121 o 135, que produce partes para instalación en sus propios productos (aeronaves, motores o hélices).- La instalación de esas partes deben cumplir con los requisitos e instrucciones de mantenimiento de la línea aérea aprobada por la UAEAC.

**Nota.-** Una obtención de una AFCA es necesaria si la compañía aérea decide vender sus partes para instalación en productos que pertenecen a terceros.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 269 de 630</b>

- e) Partes producidas por una OMA, que serán utilizadas en un producto (aeronave, motor o hélice) que está en mantenimiento de esa organización. La producción de esas partes está autorizada por los RAC43 y 145.

**Nota.-** Las partes producidas por la OMA no pueden ser vendidas para la utilización en otros productos certificados, que no se encuentren en mantenimiento en la OMA, a menos que una ACFA haya sido obtenida por la OMA.

- f) Partes estándares que cumplen con las especificaciones establecidas por la industria o las organizaciones gubernamentales, reconocidas por la UAEAC.

**Nota.-** Si una parte estándar no está de acuerdo a la conformidad de las especificaciones correspondientes, o no fue producida de acuerdo con una aprobación de producción, constituye una violación de la RAC121.1010. Por lo tanto, si un titular de una aprobación de producción está en duda en cuanto a la situación de normalización de una parte, deberá comunicarse con la UAEAC, para que pueda ser determinado si la parte cumple o no con las especificaciones aplicables.

2.3 Partes aprobadas por la UAEAC del Estado del proyecto, y producidas en países listados en el Anexo 3, pueden ser importadas de acuerdo con la RAC21.1205 (a) (ver también el Capítulo 15)

**Nota.-** Una AFCA no será emitida cuando las instalaciones de fabricación están ubicadas en el extranjero, a menos que se considere de interés nacional y que la ubicación no cause carga inaceptable para la UAEAC.

### 3. Artículos que cumplen con una OTE

#### 1.1. Aprobación de productos producidos según una OTE.

1.1.1. El Capítulo "M" del RAC21 establece los procedimientos para la expedición de una AFCA para los fabricantes de productos que cumplen las especificaciones de una OTE. Una AFCA será emitida para fabricantes que establezcan un sistema de garantía de la calidad de conformidad con los requisitos del Capítulo "M" del RAC21 y que demuestren:

a) A través de cálculos y ensayos, que el artículo cumple con las especificaciones de la OTE aplicable; o

a) Que el proyecto del artículo, el cual se pretende fabricar en el país mediante la licencia de fabricación, es idéntico al del proyecto de un artículo que ha recibido una autorización de TSO (o equivalente en el extranjero) teniendo el fabricante la correspondiente notificación de validación de aprobación del diseño emitida por la UAEAC.

#### 1.2. Notificación de validación de aprobación de diseño (NVAD)

1.2.1. Las NVAD según una OTE, conforme a lo especificado en la RAC21.1335, podrán ser emitidas para artículos fabricados en otros países. El titular de una autorización TSO (o equivalente en el extranjero) debe presentar a la UAEAC una solicitud de emisión de la NVAD a través de la correspondiente UAEAC del Estado del proyecto, anexando la documentación específica en el Capítulo 15. En la carta de la UAEAC del Estado del proyecto, que remite el requisito de la NVCD, la UAEAC del Estado del proyecto deberá declarar explícitamente que el artículo cumple con todos los requisitos de la TSO aplicable a las desviaciones que fueron debidamente aprobadas.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 270 de 630</b>

#### **4. Artículos cuyas aprobaciones son requeridas por los RAC**

4.1 Los artículos cuyas aprobaciones son explícitamente requeridas por el RAC deben cumplir los requisitos de una OTE o con los requisitos de las normas/especificaciones de la industria o gubernamentales aceptadas por la UAEAC.

4.2 Los artículos que deben cumplir los requisitos de una OTE son aprobados según los procedimientos del Capítulo "M" del RAC21. La UAEAC no necesita aprobar los artículos cuyas aprobaciones no sean explícitamente requeridas por un RAC o que cumplan con las normas/especificaciones gubernamentales de la industria no aceptadas por la UAEAC.

### **Sección 2 – Procedimientos**

#### **1. Aprobación de partes de reposición o de modificación**

##### **1.1 Introducción**

1.1.1 Utilizar las Secciones 21.1015, 21.1020, 21.1025, 21.1030, 21.1035 y 21.1040 del RAC21

1.1.2 Responsabilidades del solicitante:

- a) Presentar un requerimiento a la UAEAC solicitando una aprobación;
- b) Demostrar que la parte cumple con los requisitos de aeronavegabilidad aplicables;
- c) Proporcionar, junto con el requerimiento, los datos sobre el proyecto y el sistema de producción, adecuados y suficientes para el análisis de la UAEAC;
- d) Demostrar que estableció y mantiene un sistema de producción y de inspección como es requerido por la RAC21.1015 (b); y
- e) Demostrar que las partes son producidas de acuerdo al proyecto aprobado.

1.1.3 Responsabilidades de la UAEAC:

- a) Determinar que el proyecto cumple con los requisitos de aeronavegabilidad aplicables;
- b) Determinar que el sistema de producción cumple con los requisitos;
- c) Emitir la aprobación en la forma de una AFCA; y
- d) Asegurar (por medio de auditorías) que las partes son producidas de acuerdo al proyecto aprobado.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 271 de 630</b>

## 1.2 Responsabilidades del solicitante.

### 1.2.1 Solicitud

1.2.1.1 Un solicitante debe presentar a la UAEAC una solicitud (formulario SRVSO-F19-MIA) o una carta conteniendo:

- a) Nombre y dirección de la fábrica para la cual se desea obtener la AFCA;
- b) El número de parte ("Part Number" o P/N), o la identificación equivalente de la parte, para la cual se solicita la aprobación para el proyecto y la producción;
- c) La identificación de tipo, modelo del producto certificado en el cual la parte será instalada;
- d) El número de parte del componente original que será repuesto;
- e) Una breve descripción del método por el cual la aprobación es obtenida:

1) Si la copia es idéntica a la parte original, a través del acuerdo de licencia de fabricación, el solicitante debe presentar un documento emitido por el titular del TC del producto donde la parte será instalada o el titular de una AFCA según una OTE/TSO del artículo donde la parte será utilizada, autorizando el uso de los datos presentados. La evidencia del acuerdo de licencia, no es por sí sola, un método de aprobación, es simplemente un medio para demostrar que la parte de reposición es idéntica a la parte original y que los datos presentados están aprobados por la UAEAC.

2) Si la copia es idéntica a la parte original, sin un acuerdo de licencia de fabricación, el solicitante debe presentar una declaración de que la nueva parte es idéntica, en todos los aspectos, a la parte previamente aprobada en conjunto con un certificado de tipo del producto donde será aplicada en conjunto con un artículo que ha recibido una aprobación del producto según una OTE/TSO.

3) Si es por cálculos y ensayos, el solicitante debe presentar un paquete de datos y una declaración del proyecto de la parte, incluyendo materiales, procesos, especificaciones de ensayo, compatibilidad de sistemas, instrucciones de mantenimiento e intercambiabilidad, si está fundamentado en ensayos y los informes de justificación adecuados.

4) Si es por STC, una declaración que haga referencia al número de STC y la evidencia de que el solicitante tiene un permiso del poseedor del STC, por escrito, para la producción de la parte.

- f) Una declaración de que el solicitante ha establecido un sistema de inspección de producción conforme a lo establecido en la RAC21.1015 (b). Esta declaración debe ir acompañada de un manual de procedimientos que detalle el sistema establecido.

### 1.2.1 Datos de diseño

1.2.1.1 La aplicación debe observar especialmente las disposiciones de las Secciones 21.1020 y 21.1025 (b) del RAC21, que de alguna forma ayudan a garantizar el cumplimiento con los requisitos de aeronavegabilidad aplicables al producto en el cual será instalada la parte.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 272 de 630</b>

1.2.1.2 La complejidad del conjunto de datos necesarios para cumplir con los requisitos referidos anteriormente puede variar dependiendo de la naturaleza crítica de la parte. Puede incluir informaciones sobre controles del producto, procesos de fabricación, técnicas de montaje, desempeño, durabilidad y los ensayos, cuando la demostración de aeronavegabilidad de la parte así lo requiera.

1.2.1.3 Los datos de diseño pueden incluir pero no están limitados a:

a) Las copias de los diseños y especificaciones necesarias para definir la configuración de la parte.

1) Los diseños deben contener dimensiones, tolerancias, materiales y procesos que puedan definir todas las características del proyecto y la resistencia estructural de la parte.

2) En el caso de las partes consideradas críticas y/o que tengan tiempo de vida limitado, se requiere información respecto a las especificaciones y requisitos de las herramientas, procesos y secuencia de fabricación, procedimientos para la manipulación y almacenamiento de materiales y requisitos de inspección.

b) Procedimientos de inspección y ensayo.

1) En el caso de partes consideradas críticas o que tengan tiempo de vida limitada, la UAEAC podrá solicitar la demostración de los procedimientos de inspección y ensayos utilizados durante el proceso de fabricación, incluyendo aquellos relativos al control de procesos, desempeño de la parte terminada y de recepción de materiales.

c) Resultado de los ensayos

1) En el caso de las partes consideradas críticas o que tengan el tiempo de vida limitada, la UAEAC podrá pedirle al solicitante que realice determinados ensayos y presente sus resultados para demostrar la condición de aeronavegabilidad de las partes producidas en conformidad con el proyecto propuesto.

2) Si la base para la aprobación de las partes críticas es idéntica, el solicitante debe presentar los resultados de los ensayos que demuestren que sus métodos y procesos de fabricación son los mismos que las partes originales. Si la base para la aprobación de partes críticas es por ensayos y cálculos (o STC), entonces el solicitante debe de incluir los resultados de los ensayos, tanto del proyecto como la fabricación, en el paquete de datos.

d) Control de modificaciones en el proyecto y fabricación.

1) El solicitante debe describir los procedimientos utilizados para controlar las alteraciones introducidas en las partes y en sus procesos de producción, así como la implementación de esas alteraciones en el proceso de producción.

e) Limitaciones de aeronavegabilidad.

1) En el caso de partes con vida útil limitada idénticas a la especificación de tipo o la sección de limitaciones de aeronavegabilidad del manual de mantenimiento (Maintenance Review Board Report MRBR) del producto en donde la parte será instalada, el solicitante deberá presentar la metodología utilizada para determinar la resistencia a la fatiga de la parte, las propiedades de fatiga de los materiales utilizados,

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 273 de 630</b>

las cargas aplicadas a sus frecuencias, la distribución de tensiones, y si es aplicable, la distribución de temperaturas.

- f) Otros datos exigidos por los RAC34 y 36.
- g) Programa para gestión de la vida de la parte.
  - 1) Dependiendo de la naturaleza crítica de la parte y para garantizar su aeronavegabilidad continua, el solicitante debe presentar (para una aprobación de la UAEAC) un programa para la gestión de vida de la parte.
  - 2) El programa deberá contar con disposiciones para mantener, durante la vida de la parte, registros de inspección durante su ciclo de fabricación y detallar como un grupo de partes no conformes será segregada, cuando sea necesario. El programa deberá detallar como las partes en servicio serán continuamente mantenidas; como los criterios del proyecto adoptados serán continuamente evaluados contra la experiencia operacional de las partes y cuando una condición de falla es evidente, los procedimientos para identificar el problema, tomar acciones correctivas apropiadas e implementar esas acciones en el proyecto y en el campo.
- h) Velocidad
  - 1) El solicitante debe proporcionar información suficiente para que el marcado de la parte cumpla con los requisitos de la RAC45.120. En el caso de partes consideradas críticas, las marcas también deben de cumplir con los requisitos de la RAC45.120. Las marcas no deben interferir con las condiciones de aeronavegabilidad de la parte.
- i) Instalación
  - 1) El solicitante debe identificar e informar en que productos podrá ser instalada la parte (producto, modelo y número de serie), en que parte del producto será instalada, cuál será su montaje adyacente, y adicionalmente, en caso de falla de la parte, ¿Cuáles serán las consecuencias para el montaje adyacente y para el producto donde será instalada?
  - 2) Cuando una aprobación fue solicitada con base en un STC, una copia del STC es suficiente para demostrar la elegibilidad.
- j) Directrices de aeronavegabilidad
  - 1) El solicitante deberá identificar e informar acerca de todas las directrices de aeronavegabilidad o las dificultades en servicio, aún no solucionadas que afecten a la parte.
- k) Instrucciones para mantenimiento y/o aeronavegabilidad continúa.
  - 1) La RAC21.190 (b) determina que el titular de una aprobación de un proyecto, incluyendo un TC como un STC, cuyo requerimiento para su obtención haya sido presentado a la UAEAC después del 28 de Enero de 1981, debe proporcionar a cada comprador un juego completo de "instrucciones para la aeronavegabilidad continua" (IAC) preparadas conforme lo determinan los RAC aplicables del producto.
  - 2) El solicitante debe demostrar que las IAC del producto permanecen validas con la parte instalada, o proporcionar IAC suplementarias para cubrir eventuales diferencias.

Aprobaciones a través de cálculos y ensayos

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 274 de 630</b>

1) Para aprobaciones basadas en cálculos y ensayos, el solicitante debe demostrar que la parte cumple con los requisitos de aeronavegabilidad de los RAC aplicables. La base de certificación para la aprobación del proyecto y la producción de la parte es el mismo del producto (o productos) en el que la parte será instalada.

2) Evidencias: Para demostrar el cumplimiento con los requisitos de aeronavegabilidad aplicables, el solicitante debe preparar un análisis de ingeniería, comparativo o general, fundamentado por resultados de ensayos apropiados. En cualquier caso, el análisis debe incluir las consecuencias que pudieran derivarse para el conjunto donde la parte será montada y para el producto donde la parte será instalada, en caso ocurriera una falla de la parte.

3) Análisis comparativo: En este tipo de análisis el solicitante deberá analizar la parte original, compararla con la parte en proceso de aprobación y justificar de manera aceptable todas las diferencias encontradas entre ellas. Un análisis comparativo debe demostrar que la parte en proceso de aprobación es mejor o igual que la parte que será sustituida, certificada originalmente con un producto o con un artículo OTE/TSO.

4) Análisis general: Para este tipo de análisis el solicitante debe discutir y demostrar como el proyecto de la parte cumple con cada uno de los requisitos de aeronavegabilidad aplicables o los requisitos de una OTE/TSO, en referencia a los materiales utilizados, la fabricación y la configuración de la parte con sus interfaces.

5) Ensayos: Las partes críticas y/o complejas deben ser sometidas a ensayos, incluyendo los ensayos en vuelo en caso de ser necesarios. Tales ensayos deben ser planificados para demostrar el cumplimiento con los requisitos aplicables y cuando sea necesario, con el rendimiento y la durabilidad de la parte. El solicitante deberá someter a la aprobación por la UAEAC el plan de ensayos y los informes de las propuestas de ensayos, acompañados de los diseños de los dispositivos que serán utilizados en los ensayos. Después de la aprobación del plan y los informes sobre las propuestas de los ensayos, la verificación de conformidad (por la UAEAC) de montaje, los dispositivos de ensayos de las partes que serán sometidas a ensayos, el solicitante deberá conducir los ensayos propuestos y las inspecciones requeridas después de los ensayos, ambos evidenciados por la UAEAC.

El solicitante deberá entregar a la UAEAC los informes de los resultados de los ensayos. Estos informes deberán incluir una evaluación analítica de los resultados de los ensayos y las inspecciones a las partes ensayadas. El ensayo de una parte original, nueva, en las mismas condiciones de la parte en aprobación, puede ser considerado como un ensayo estándar.

#### 1.2.2 Marcado de partes

Una parte debe ser marcada y debe tener legibilidad y ser permanente, de acuerdo con la RAC45.120, de modo que sea posible identificar a su fabricante, por número de parte /P/N), los productos donde podrá ser instalada, y principalmente que el fabricante y titular tenga una AFCA. Las partes consideradas críticas, además de las marcas exigidas por la RAC45.120 deben tener su número de serie de identificación. La ubicación de las marcas de identificación de la parte y el método de grabación deben ser especificados por el solicitante, para que la UAEAC evalúe que la localización y el método utilizado no perjudica la aeronavegabilidad de la parte. Las partes de un conjunto cuyo fabricante recibió una AFCA

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 275 de 630</b>

(para la fabricación de ese conjunto), cuando son vendidas por separado, deben ser acompañadas por documentos de embarque que hagan referencia al número de parte (P/N) del conjunto que contiene la información requerida por el RAC45.120.

a) **Número de parte (Part Number o P/N):** La parte en aprobación debe tener un P/N que permita diferenciarla de la parte aprobada originalmente con el certificado de tipo del producto con una autorización de producción según una OTE/TSO. El número de parte original, más un sufijo o un prefijo, será suficiente para este propósito, ya que el uso del prefijo o sufijo no causa confusión con las prácticas de marcado de las partes originales del fabricante. Una parte producida de acuerdo con una licencia de fabricación puede recibir el mismo P/N de la parte aprobada originalmente, siempre que esté debidamente marcada con el nombre (o símbolo) de su fabricante.

b) El proveedor de las partes (para el titular de una aprobación de producción que utiliza el P/N del proveedor) puede mantener el mismo P/N para las partes de reposición, ya que tiene una AFCA y las partes de reposición están debidamente marcadas con el nombre o símbolo del fabricante.

c) En los casos en que las partes son muy pequeñas, o que tienen características que hagan impracticable el marcado de una o de toda la información requerida, la información no marcada en la parte debe ser colocada en una etiqueta fijada en la parte o en su embalaje.

d) Cuando el número del producto donde la parte es elegible para instalarse es demasiado grande, tornándose impracticable el marcado de la parte, los productos podrán estar relacionados con el manual o en catálogo de la parte.

#### 1.2.3 Producción de partes aprobadas en el extranjero, mediante licencia de fabricación

El fabricante que desee producir partes aprobadas en el exterior, mediante licencia de fabricación, además de los datos del proyecto y de la autorización, deberá adjuntar al requerimiento:

- a) la evidencia de que la UAEAC del Estado del proyecto de la parte fue informada al respecto de la fabricación de la parte en el país, mediante la licencia de fabricación; y
- b) una declaración del titular de la aprobación extranjera responsabilizándose por la aeronavegabilidad continua de la parte.

#### 1.2.4 Establecimiento de un sistema de producción e inspecciones

Para cumplir con la RAC21.1015 (b), el solicitante deberá establecer y mantener un sistema de producción y control tal como se describe en el Anexo 1 de este capítulo.

#### 1.2.5 Actividades después de obtener la aprobación

1.2.5.1 **Informes de fallas, mal funcionamientos o defectos:** El solicitante debe establecer procedimientos para informar a la UAEAC cualquier falla, mal funcionamiento o defecto en los artículos en fabricación.

1.2.5.2 **Mantener un sistema de producción e inspección:** El solicitante debe mantener el sistema de producción y de inspección aprobado para cumplir con la RAC21.1015. Cambios en el sistema que puedan afectar a la conformidad de aeronavegabilidad de los artículos deberán ser informados a la UAEAC.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 276 de 630</b>

1.2.5.3 Aprobaciones adicionales para la instalación de partes: El titular de una AFCA podrá solicitar a través del Formulario SRVSOP-F19-MIA - Requisitos para servicio de validación o a través de una carta, aprobaciones adicionales para instalar una parte en productos distintos a aquellos originalmente elegibles para la instalación. La solicitud debe indicar claramente el P/N de la parte para la cual se solicita la aprobación adicional para la instalación. En estos casos, el solicitante deberá seguir los procedimientos descritos en los Ítems 1.2 (b) (9) y (10) de esta sección. Aprobaciones adicionales serán concedidas cuando la UAEAC juzga que la parte cumple con los requisitos de aeronavegabilidad aplicables a los productos para los que desea una aprobación adicional. El nombre, modelo y número de serie, cuando sea aplicable, de los productos adicionales a elegibilidad de la parte deberán ser identificados en la misma, para que el solicitante continúe cumpliendo los requisitos de la RAC45.120. Cuando una aprobación es obtenida a través de una licencia de fabricación, aprobaciones adicionales serán concedidas siempre que el titular de la aprobación original también haya obtenido las mismas aprobaciones adicionales.

1.2.5.4 Alteraciones al proyecto:

- a) El titular de la AFCA debe presentar todas las pequeñas modificaciones del proyecto para la aprobación por la UAEAC, de acuerdo con los procedimientos previamente acordados con la UAEAC. La aprobación de las pequeñas modificaciones del proyecto en partes consideradas críticas o que tenga tiempo de vida limitado, así como las grandes modificaciones del proyecto, deben ser solicitados a la UAEAC mediante solicitud, junto con los análisis de ingeniería y los resultados de los ensayos, cuando sea aplicable. Los procedimientos descritos en el Ítem 1.2 de esta sección deben ser observados por el solicitante.
- b) Los procedimientos que fueron establecidos por la UAEAC del titular de un TC, STC o de una aprobación siguiendo una OTE, para la introducción de pequeñas modificaciones en partes originales, también son aceptables para la introducción de las mismas modificaciones en las partes de reposición o modificación, cuando esas partes fueron producidas mediante una licencia de fabricación. En estos casos, el titular del AFCA de las partes de reposición o modificación debe demostrar que es capaz de rastrear todas las pequeñas modificaciones introducidas en las partes originales de acuerdo a estos procedimientos.
- c) Las modificaciones pequeñas o grandes de partes diseñadas en el extranjero, fabricadas en el país mediante una licencia de fabricación, serán aprobadas por la UAEAC cuando el titular de la AFCA demuestre que las alteraciones del proyecto fueron aprobadas por la UAEAC responsable de la aprobación original.
- d) Cuando la instalación de una parte de reposición o modificación en un artículo aprobado según una OTE se considera que es una modificación mayor, el solicitante deberá obtener una nueva aprobación según la OTE aplicable.
- e) el titular de la AFCA podrá requerir la aprobación de las otras partes, de conformidad con un sistema de producción ya aprobado, cuando la producción de esas partes no introducen modificaciones significativas en el sistema de producción establecido. Caso contrario, su sistema de producción deberá ser modificado y revisado por la UAEAC.
- f) Los procedimientos establecidos en el Ítem 1.2 de esta sección deberán ser seguidos por el solicitante.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 277 de 630</b>

1.2.5.5 Para los cambios de nombre, dirección y la propiedad: El titular de una AFCA deberá notificar, por escrito, a la UAEAC dentro de un plazo de 10 (diez) días a partir de la fecha en la que se produjo el cambio de nombre, dirección o de propiedad de la empresa.

### **1.3 Responsabilidades de la UAEAC durante el proceso de aprobación de la parte.**

#### **1.3.1 Coordinación del programa**

1.3.1.1 Corresponde al coordinador del programa:

- a) Recibir el requerimiento de la solicitud inicial enviada por el solicitante;
- b) Verificar la adecuación del requerimiento y la suficiencia de la documentación enviada;
- c) Entrar en contacto con el solicitante cuando el requerimiento o la documentación enviada no son los adecuados o suficientes;
- d) Establecer, cuando sea necesario, con el solicitante el respeto al proceso de certificación, por escrito o en las reuniones previamente programadas;
- e) Solicitar la apertura de los procesos de certificación después de haber sido verificado el cumplimiento de los requisitos y la suficiencia de los documentos enviados;
- f) Coordinar las actividades del proceso de certificación con los demás sectores de la UAEAC involucrados;
- g) Informar al solicitante cualquier incumplimiento de un requisito encontrado por el área de Ingeniería de la UAEAC;
- h) Informar al solicitante cualquier no-conformidad verificada en las auditorías de adecuación y cumplimiento, realizadas por el área de inspección de producción de la UAEAC;
- i) Emitir el AFCA después de recibir la confirmación de que el proyecto de la parte y el sistema de inspección del solicitante están aprobados, y solicitar su aprobación dentro de la UAEAC;
- j) Enviar el AFCA al solicitante;
- k) Terminar el proceso después de la aprobación y enviarlos a las áreas apropiadas de la UAEAC para su archivo; y
- l) Emitir una nueva AFCA cuando se produce una alteración de nombre, dirección o propiedad de una empresa que cuente con una AFCA.

#### **1.3.2 Área de ingeniería**

1.3.2.1 Los ingenieros involucrados en el proceso son responsables de:

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 278 de 630</b>

a) Evaluar el proyecto presentado por el solicitante para determinar el cumplimiento con los requisitos de aeronavegabilidad aplicables. Al realizar esa evaluación los ingenieros deben:

1) Revisar todos los datos que sustentan el cumplimiento con los requisitos de aeronavegabilidad, presentados por el solicitante;

2) Determinar si el diseño de la parte cumple con los requisitos de aeronavegabilidad del producto en donde la parte será instalada, y verificar la elegibilidad para la instalación del producto. En la evaluación del proyecto se debe considerar:

I. Independientemente del método por el cual la aprobación fue solicitada por el solicitante, el área de ingeniería debe verificar, a través de las inspecciones de conformidad y auditorías realizadas por el área de inspecciones, si el solicitante está en condiciones de asegurar:

- . El cumplimiento con los requisitos de aeronavegabilidad aplicables;
- i. Que los artículos utilizados en la producción estén de conformidad con el proyecto;
- ii. Que la parte este conforme con el proyecto;
- iii. Que los procesos de fabricación y montaje estén conformes con aquellos especificados en el proyecto;
- iv. La aeronavegabilidad continua y el envío de los informes de fallas, mal funcionamiento y defectos de la parte y del producto donde la parte está instalada, requerido por la RAC21.015.

II. Cuando el documento del titular del certificado de tipo de producción o de una autorización de producción según una OTE/TSO no existe o es insuficiente para determinar la elegibilidad de instalación de la parte, los ingenieros deberán considerar todas las evidencias presentadas por el solicitante. Los catálogos ilustrados de partes no serán aceptados por la UAEAC para demostrar la elegibilidad para la instalación de partes. Para una demostración de elegibilidad, los catálogos ilustrados de partes podrían ser utilizados en conjunto con otros datos aprobados por la UAEAC tales como boletines de servicio, secciones del manual de mantenimiento, o la lista maestra de los diseños. Sin embargo, en los casos en que la seguridad operacional no es afectada por la instalación de la parte, el catalogo ilustrado de partes podrá ser usado como único medio para demostrar la elegibilidad.

III. Dependiendo de la naturaleza crítica de la parte, los ingenieros deberán hacer una verificación histórica de la parte. Ellos deberán verificar si existen directrices de aeronavegabilidad o problemas de aeronavegabilidad continua que afectan a la parte, o si la misma está o estuvo envuelta en investigación de accidentes o incidentes. Cuando la parte se relaciona con uno de los dos problemas descritos anteriormente, una de las siguientes acciones deberá ser tomada:

- . Rechazar el proceso de certificación, cuando existe una directriz de aeronavegabilidad que retira la parte original del servicio;

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 279 de 630</b>

- i. Retrasar el inicio del proceso de certificación, cuando está en proceso de emitirse una directriz de aeronavegabilidad por la UAEAC, para retirar la parte original del servicio;
  - ii. Retrasar el inicio del proceso de certificación, cuando la parte está involucrada en las investigaciones de un accidente o incidente;
  - iii. Rechazar el proceso de certificación cuando existe una directriz de aeronavegabilidad que establece inspecciones repetitivas con la intención de determinar la modificación o sustitución de la parte;
  - iv. Rechazar el proceso de certificación, cuando la parte original está teniendo problemas durante su operación en servicio.
- IV. Independientemente del método por el cual una aprobación fue solicitada por el solicitante, una parte que tenga tiempo límite de vida deberá ser sustentada de acuerdo con los Ítems 1.2 (b) (2) y (3) de esta sección. El sustento debe establecer la aeronavegabilidad o el tiempo de vida de la parte y debe de incluir los resultados de los ensayos realizados en las partes producidas por el solicitante.
- V. Para partes que serán aprobadas mediante la demostración de que la parte de reposición es idéntica a la parte original, la aprobación de ingeniería podrá ser obtenida cuando se determine que el proyecto de la parte de reposición es idéntica en todos los aspectos, es decir, en las dimensiones, tolerancias, materiales, procesos y especificaciones.
- VI. La verificación de datos, cuando sea apropiado, debe ser coordinada con el área de producción e inspecciones, para que se determine que los procesos de fabricación presentados por el solicitante son idénticos a los de partes producidas en la certificación de tipo. Para partes consideradas críticas o que tengan tiempo límite de vida, esta coordinación es obligatoria.
- VII. En la evaluación de una parte, diseñada por ingeniería inversa, y que es idéntica a la parte original, deben considerarse cuidados especiales. El proceso de ingeniería inversa es una manera de desarrollar un proyecto para una parte. Sin embargo, el uso de este proceso normalmente no garantiza que el proyecto de la parte será idéntico al proyecto de la parte originalmente aprobada. Con este proceso, se puede demostrar que fueron utilizados en el proyecto, materiales y dimensiones idénticas a los de la parte original, pero es improbable que pueda ser demostrado que las tolerancias, los procesos y las especificaciones de fabricación son idénticos. Si no es posible demostrar que el proyecto de la parte es idéntico al de la parte original aprobada, entonces debe demostrarse el cumplimiento con los requisitos a través de cálculos y ensayos. En estos casos, el solicitante deberá presentar un nuevo requerimiento a la UAEAC definiendo que el método utilizado para la aprobación será mediante cálculos y ensayos.
- VIII. Un sustento en donde no hay necesidad de instrucciones de aeronavegabilidad continua y de mantenimiento adicional, presentada por el solicitante, debe ser analizada por el área de ingeniería. El análisis deberá tener en cuenta lo siguiente:
- . Que los procedimientos de fabricación y las especificaciones de los procesos de fabricación pueden (o no) afectar la aeronavegabilidad de la parte.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 280 de 630</b>

- i. Cuando los diseños presentados por el solicitante hacen referencia a las especificaciones del proceso de aprobación de la parte original, estas especificaciones deben ser presentadas a la UAEAC. Durante la verificación de los datos del proyecto, será necesario verificar cuáles serán los efectos de las desviaciones de esas especificaciones de aeronavegabilidad de la parte.
  - ii. Las notas de los diseños de los poseedores de la aprobación original de la parte, cuando la certificación se hace con una licencia de fabricación, que establece los criterios para la aprobación de la parte.
- b) Finalizada la aprobación, los ingenieros involucrados en el proceso deben dirigir al coordinador del programa:
  - 1) Una recomendación (escrita) de la aprobación por el área de ingeniería;
  - 2) Un anexo conteniendo todos los datos necesarios para la emisión del AFCA de la siguiente manera:
    - i. El nombre y el P/N de la parte;
    - ii. Una breve descripción de la parte;
    - iii. El método de aprobación: si es por cálculos y ensayos, si es por una licencia de fabricación;
    - iv. La elegibilidad para la instalación de la parte (productos donde la parte puede ser instalada, incluyendo sus modelos, y cuando sea aplicable, sus números de serie);
    - v. El RAC y sus respectivos requisitos, utilizados como base de certificación;
    - vi. Las limitaciones de aeronavegabilidad del proyecto, y cuando sea aplicable, el tiempo de vida límite de la parte;
    - vii. La relación de los manuales e instrucciones de aeronavegabilidad que deberán acompañar las partes vendidas;
    - viii. Las marcas de la parte
    - ix. Restricciones para su utilización, si es aplicable.

### 1.3.3 Área de inspección de producción

Es responsabilidad del área de inspección de producción:

- a) Realizar todas las inspecciones de conformidad solicitadas por el área de ingeniería y emitir los respectivos registros de inspección de conformidad (Formulario SRVSOP-F18-MIA);
- b) Remitir al solicitante de una inspección de conformidad una copia del registro de inspección de conformidad;
- c) Evaluar el manual y los procedimientos presentados por el solicitante para determinar el cumplimiento con los requisitos de la RAC21.1015 (b) y emitir el respectivo informe de inspección (Formulario SRVSOP-F20-MIA);
- d) Realizar una evaluación de las instalaciones de fabricación antes de la emisión del AFCA, para verificar el cumplimiento con los requisitos de la RAC21:1015 (b). La evaluación

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 281 de 630</b>

debe incluir una inspección de conformidad de la parte, realizada por el departamento de inspección y producción. Después de la evaluación, un informe de inspección deberá ser emitido; y

e) Llevar a cabo una re-evaluación de las instalaciones de fabricación del solicitante antes de la emisión de un ademum al AFCA, para autorizar la fabricación de una nueva parte. Una reevaluación debe incluir una inspección de conformidad de la nueva parte, realizada por el departamento de inspección y producción. Después de la re-evaluación, un informe de idoneidad de la documentación técnica (Formulario SRVSOP-F21-MIA) deberá ser emitido.

#### **1.4 Responsabilidad de la UAEAC después de la aprobación de la parte.**

##### 1.4.1 Coordinación de programas

Cuando el titular de una AFCA solicita la aprobación de alteraciones al proyecto de la parte o sistemas de producción, originalmente aprobados, el coordinador del programa debe:

- a) Recibir el requerimiento y la documentación enviada por el solicitante;
- b) Verificar la adecuación del requerimiento y la suficiencia de la documentación enviada;
- c) Entrar en contacto con el solicitante cuando el requerimiento y la documentación enviada fueron adecuados y suficientes;
- d) Remitir la documentación recibida a los departamentos de ingeniería e inspección y producción para la evaluación de las alteraciones solicitadas;
- e) Recibir e informar, por escrito, al solicitante sobre el resultado de la evaluación;
- f) Cuando las alteraciones fueron aprobadas, adjuntar al proceso de aprobación de la parte original, los documentos relativos a las alteraciones enviadas por el solicitante, así como los registros de análisis ejecutados por los departamentos de ingeniería e inspección y producción.

##### 1.4.2 Departamento de ingeniería

###### 1.4.2.1 El departamento de ingeniería debe:

- a) En cuanto a las solicitudes de alteración del proyecto de la parte:
  - a. Evaluar el proyecto de la alteración presentado por el solicitante para determinar si la parte modificada cumple con los requisitos de aeronavegabilidad aplicables. Cuando la naturaleza de la alteración así lo exige, utilizar para determinar el cumplimiento con los requisitos de aeronavegabilidad los procedimientos descritos en el Ítem 1.3 (b) de esta sección;
  - b. Determinar si la elegibilidad de la parte no es alterada después de la aplicación de la modificación. Para esta determinación prestar especial atención en alteraciones a la intercambiabilidad física o funcional de la parte. De haber problemas con las alteraciones de intercambiabilidad, rechazar la propuesta de alteración;
  - c. Recomendar al coordinador del programa de aprobación de la alteración solicitada, después de determinar que los requisitos de aeronavegabilidad del producto (o productos) donde la parte modificada será instalada, fueron cumplidos; e

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 282 de 630</b>

d. Informar al coordinador del programa, si fuera el caso, los motivos de la no-aprobación de la alteración.

1.4.2.2 Analizar todos los informes de fallas, mal funcionamiento y defectos enviados para determinar qué acciones correctivas se tomarán por parte del fabricante.

1.4.3 Departamento de inspección y producción

Es responsabilidad del departamento de inspección y producción:

a) Volver a evaluar el sistema de inspección cuando el poseedor del AFCA transfiera su producción a nuevas instalaciones o expande sus operaciones a través de plantas de fabricación. Esta revalidación debe ser extendida a los proveedores del poseedor del AFCA, siempre que una determinación de conformidad de los artículos previstos proporcionados sean realizados por el propio proveedor;

b) Volver a evaluar las alteraciones efectuadas en el sistema de producción e inspección antes que esas alteraciones sean implementadas por el poseedor del AFCA;

c) Volver a evaluar, a través de inspecciones periódicas, si el poseedor del AFCA mantiene su sistema de producción e inspección conforme fue aprobado originalmente; y

d) Emitir los informes de inspecciones para todas las re-evaluaciones.

## **1.5 Transferencia de una AFCA.**

Una AFCA no es transferible a otras personas, empresas o para otras localizaciones de la misma empresa. A pesar de que la AFCA no es transferible, los datos del proyecto y las demostraciones de cumplimiento con los requisitos de aeronavegabilidad pueden ser usados:

a) Por un tercero, que requiere la aprobación de la misma parte de acuerdo con una nueva AFCA, cuando haya sido debidamente autorizado por el poseedor de la aprobación inicial; o

b) Por la empresa poseedora de la aprobación original, para requerir la producción de la misma parte en diversas unidades de fabricación, de acuerdo con una nueva AFCA, o

c) Por un tercero, para solicitar la aprobación con base en un STC, de acuerdo con una nueva AFCA, desde que ha adquirido el derecho de utilización de los datos a través de la compra o licenciamiento.

## **2. Aprobación de artículos producidos de acuerdo con una orden técnica**

### **2.1 Introducción.**

El capítulo M del RAC21 establece las responsabilidades atribuidas al solicitante de la aprobación y a la UAEAC antes, durante y después de la aprobación de artículos producidos según una OTE. Esas responsabilidades pueden ser resumidas de la siguiente forma:

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 283 de 630</b>

- a) Responsabilidad del solicitante:
- 1) Presentar un requerimiento a la UAEAC solicitando una aprobación;
  - 2) Demostrar que el artículo cumple con las normas de desempeño ("Minimum performance standards" – MPS) establecidas por la OTE aplicable;
  - 3) Proporcionar, junto con el requerimiento, datos respecto al proyecto y sistema de producción, adecuados y suficientes para el análisis de la UAEAC;
  - 4) Demostrar que estableció y mantiene un sistema de producción e inspección de acuerdo a lo requerido en la RAC21.735.
  - 5) Demostrar que los artículos son producidos de acuerdo con el proyecto aprobado.
- b) Responsabilidades de la UAEAC:
- 1) Determinar que el proyecto cumple con los requisitos de aeronavegabilidad aplicables;
  - 2) Determinar que el sistema de producción cumple con los requisitos establecidos;
  - 3) Emitir una aprobación en la forma de una autorización para orden técnica estándar (AOTE).
  - 4) Asegurar (por medio de auditorías) que los artículos son producidos de acuerdo con el proyecto aprobado.

## **2.2 Responsabilidades del solicitante.**

### 2.2.1 Aplicación

El solicitante debe presentar a la UAEAC un requerimiento una carta, conteniendo:

- a) nombre y dirección de la fábrica para la que se desea obtener el AOTE;
- b) el número de la parte o identificación equivalente de la parte, para lo cual se solicita la aprobación del proyecto de producción;
- c) el número (incluyendo la carta de revisión) de la OTE aplicable, a partir de la fecha de aplicación;
- d) una descripción de las desviaciones en relación a la OTE, cuando existen o están previstas;
- e) la especificación del modelo básico de este artículo, seguido de un paréntesis de apertura, indicando que serán añadidas letras designativas de pequeñas modificaciones en el proyecto, cuando sea esperado.
- f) cuando se pretende fabricar en el país, un artículo aprobado en el exterior, mediante licencia de fabricación:
  - 1) Una referencia al contrato o acuerdo de licencia; el nombre y la dirección del poseedor de la autorización del TSO (o equivalencia extranjera);
  - 2) El número de la parte del artículo fabricado en el exterior;

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 284 de 630</b>

3) El número de la nota de validación de aprobación de diseño (NVAD) emitida por la UAEAC para el artículo fabricado en el exterior de acuerdo con un TSOA (o aprobación equivalente extranjera).

g) Una declaración de que el solicitante ha establecido un sistema de control de calidad de conformidad con los requisitos de la RAC21.735. Esta declaración debe ir acompañada de un manual de procedimientos que detalle el sistema establecido.

#### 2.2.2 Paquete de datos

2.2.2.1 El requerimiento debe incluir una declaración de que el proyecto del artículo cumple con la OTE aplicable y con el RAC21.

2.2.2.2 Deben ser proporcionados a la UAEAC todos los datos del proyecto especificados en el párrafo "Datos requeridos" de la OTE aplicable del artículo. Los datos del proyecto exigidos normalmente, incluyen:

a) Copias de los diseños y especificaciones, necesarias para definir la configuración del artículo.

Los diseños deben contener dimensiones, tolerancias, materiales y procesos que puedan definir todas las características del proyecto del artículo. Los diseños deben incluir las marcas exigidas por la OTE, o las marcas mínimas exigidas por la RAC21.1315 (d). Si las marcas exigidas por este párrafo del RAC21 son distintas que las exigidas por la OTE aplicable, deberán seguirse las instrucciones indicadas por la OTE.

b) Cálculos

El solicitante deberá presentar a la UAEAC todo los análisis de ingeniería desarrollados para demostrar que el artículo cumple con los requisitos de la OTE.

c) Ensayos

Los ensayos deben ser concebidos para demostrar el cumplimiento con la OTE aplicable. El solicitante debe presentar un plan de los ensayos y los respectivos informes relacionados con las propuestas de los ensayos. Después de la aprobación del plan y la propuesta de ensayos, la determinación del cumplimiento (por la UAEAC) de montaje, los dispositivos de ensayos y el artículo que será sometido a los ensayos, el solicitante deberá realizar los ensayos propuestos y las inspecciones requeridas después del ensayo, ambos verificados por la UAEAC. El solicitante deberá presentar a la UAEAC los informes de los resultados de todos los ensayos realizados.

d) Instrucciones para el mantenimiento y reparación

El solicitante debe presentar, para la evaluación por la UAEAC, las instrucciones de mantenimiento y reparación, incluyendo los criterios para aceptación o rechazo del artículo.

#### 2.2.3 Marcado

2.2.3.1 Los artículos deben estar marcados de forma permanente y legible con la siguiente información:

a) Nombre y dirección del fabricante;

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 285 de 630</b>

- b) Nombre, tipo, número de parte o la designación del artículo;
  - c) Número de serie o fecha de fabricación del artículo; y
  - d) Número de la OTE aplicable.
- 1) En cualquier caso, los artículos deberán ser marcados según la OTE aplicable, en sustitución o en complementación de las marcas definidas anteriormente.

#### 2.2.4 Desviaciones de los requisitos

Una desviación a los estándares de cumplimiento (“Minimum performance standards” – MPS) de una OTE se define como cualquier variación de los criterios especificados, según las previsiones establecidas en la RAC21.1320. Normalmente, las desviaciones de los requisitos son solicitados cuando las normas de realización de una OTE son demasiado restrictivas o inadecuadas para un artículo en particular. Habiendo la necesidad de solicitar una desviación, el solicitante deberá enviar a la UAEAC datos que demuestren que la desviación será compensada por factores o características del proyecto que aseguren un nivel de seguridad operacional equivalente. Informaciones útiles sobre el concepto de desviaciones pueden ser encontradas en la Order 8150.1 de la FAA.

#### 2.2.5 Producción de artículos aprobados en el exterior, mediante licencia de fabricación

Un fabricante que desea producir en el país artículos aprobados en el exterior de acuerdo a una autorización TSO (o equivalente extranjera), mediante una licencia de fabricación, y los datos del proyecto, deberá anexar al requerimiento:

- a) Evidencia de que la AAC del Estado del proyecto fue informado con respecto a la fabricación del artículo en el país, bajo una licencia de fabricación; y
- b) Una declaración del poseedor de la aprobación extranjera responsabilizándose por la aeronavegabilidad continua del artículo.

#### 2.2.6 Establecimiento de un sistema de control de calidad

Para cumplir con el Capítulo M del RAC21, el solicitante debe establecer y mantener un sistema de control de calidad conforme a lo descrito en el Anexo 2 de este capítulo del MIA.

#### 2.2.7 Actividades después de obtener la aprobación

##### 2.2.7.1 Informes de fallas, mal funcionamiento y defectos

- a) El solicitante debe establecer los procedimientos para informar a la UAEAC cualquier falla, mal funcionamiento o defecto de los artículos fabricados.

##### 2.2.7.2 Mantenimiento del sistema de control de calidad

- a) El solicitante deberá mantener el sistema de control de calidad aprobado para cumplir con el Capítulo M del RAC21. Los cambios en el sistema que puedan afectar a la conformidad de la aeronavegabilidad de los artículos deben ser reportados a la UAEAC antes de la implementación.

##### 2.2.7.3 Marcar cada artículo producido con las marcas aprobadas.

##### 2.2.7.4 Alteraciones al proyecto

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 286 de 630</b>

a) El poseedor de un AOTE para un artículo producido según una OTE puede hacer cambios menores al proyecto sin la necesidad de la aprobación adicional de la UAEAC. Siempre que la UAEAC juzgue que una alteración del proyecto no está de acuerdo con lo previsto en la RAC21.1325 (a), el poseedor del AOTE deberá demostrar que la “modificación menor” introducida en el proyecto no afecta los requisitos de la OTE aplicable, y que la modificación no es tan extensa que requiere una investigación completa de cumplimiento con los requisitos.

b) Toda modificación menor debe ser adecuadamente sustentada, y sus datos deben ser enviados a la UAEAC dentro de un periodo de 180 días, de preferencia antes que los artículos modificados sean distribuidos o vendidos.

c) La UAEAC confirma al fabricante, por una carta, que la modificación presentada fue considerada como una modificación menor al proyecto del artículo.

d) Cuando la UAEAC determina que la modificación menor presentada por el fabricante del artículo es en realidad una alteración mayor al proyecto, el fabricante deberá requerir una nueva AOTE para el artículo modificado.

e) Para alteraciones del proyecto consideradas como mayores, el fabricante deberá demostrar el cumplimiento con los requisitos de la versión de la OTE referenciada en la AOTE emitida para el artículo original. El cumplimiento con los requisitos de la OTE vigente en la fecha de la alteración del proyecto dependerá de una determinación de la UAEAC.

#### 2.2.7.5 Archivo de documentos y registros

a) De acuerdo con la RAC21.1330, el fabricante poseedor de un AOTE debe conservar archivos, para cada artículo fabricado, con lo siguiente:

1) Todos los datos sometidos por el fabricante para obtener y mantener el AOTE relativo a cada tipo de modelo de artículo producido, incluyendo diseños y especificaciones; y

2) Registros de inspecciones y ensayos realizados, para demostrar que todas las verificaciones requeridas para asegurar la conformidad de los artículos producidos fue realizada.

b) Los documentos deben de ser mantenidos hasta que los artículos ya no se fabriquen. Los registros de inspección y ensayos deben ser mantenidos por un periodo no inferior a dos años, después de la inspección y/o el ensayo que fue realizado. Después de ese tiempo, los documentos y los registros deben ser enviados a la UAEAC.

#### 2.2.7.6 Cambios de nombre, dirección y propiedad de la empresa fabricante

a) El poseedor de una AOTE debe notificar a la UAEAC, por escrito, dentro de un plazo de 10 (diez) días a partir de la fecha en que se produjo el cambio de nombre, dirección o de propiedad de la empresa.

### **2.3 Responsabilidad de la UAEAC a lo largo del proceso de aprobación del artículo.**

#### 2.3.1 Coordinación del programa

2.3.1.1 Corresponde al coordinador del programa:

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 287 de 630</b>

- a) Recibir el requerimiento y la documentación inicial enviada por el solicitante;
- b) Verificar la adecuación y suficiencia de los documentos enviados;
- c) Entrar en contacto con el solicitante cuando el requerimiento y la documentación enviada fueron adecuados y suficientes;
- d) Aclarar, cuando sea necesario, al solicitante con respecto al proceso de certificación, por escrito o en las reuniones previamente programadas;
- e) Solicitar la apertura del proceso de certificación después de haber sido verificada la adecuación del requerimiento y la suficiencia de la documentación enviada;
- f) Coordinar las actividades del proceso de certificación con los demás departamentos de la UAEAC involucrados;
- g) Informar al solicitante cualquier no-cumplimiento de requisitos encontrados por el área de ingeniería de la UAEAC;
- h) Informar al solicitante de cualquier no-conformidad verificada en las inspecciones de adecuación y de conformidad, realizadas por el área de inspección y producción de la UAEAC;
- i) Emitir el AOTE después de recibir la confirmación de que el proyecto de la parte y el sistema de control de calidad del solicitante está aprobado, y solicitar su aprobación interna en la UAEAC;
- j) Remitir el AOTE del solicitante;
- k) Terminar el proceso después de la aprobación y enviarla al área apropiada de la UAEAC para su archivo; y
- l) Emitir nuevas AOTE cuando ocurren cambios de nombre, dirección o propiedad de la empresa poseedora del AOTE.

### 2.3.2 Área de ingeniería

- a) Examinar el proyecto presentado por el solicitante para determinar su cumplimiento con los requisitos técnicos de la OTE aplicable;
- b) Evidenciar los ensayos realizados para demostrar el cumplimiento con los requisitos de la OTE aplicable;
- c) Evaluar los informes de sustentación presentados por el solicitante;
- d) Verificar que las marcas del artículo cumplen con las marcas requeridas por la OTE aplicable y/o con las marcas requeridas por la RAC21.1315 (d);
- e) Verificar junto con el área de inspección y producción, a través de las inspecciones de conformidad y auditorías, si el solicitante tiene las condiciones para asegurar;
  - 1) El cumplimiento con los requisitos de la OTE aplicable;
  - 2) Que los materiales, componentes y partes utilizadas en la producción están de conformidad con el proyecto;
  - 3) Que el artículo está conforme al proyecto;
  - 4) Que los procesos de fabricación y montaje están conforme con aquellas especificaciones del proyecto;

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 288 de 630</b>

- 5) La aeronavegabilidad continua y el envío de los informes de fallas, mal funcionamiento y defectos requeridos por la RAC21.015.
- f) Determinar que todos los requisitos de la OTE fueron cumplidos, después de esa determinación, los ingenieros involucrados enviarán al coordinador del programa todos los datos necesarios para la emisión del AOTE de la siguiente manera:
  - a) El nombre y número de la parte del artículo;
  - b) Una descripción breve del artículo;
  - c) El número (y la letra de la revisión) de la OTE aplicable;
  - d) Las marcas aprobadas;
  - e) La desviación del requisito y las marcas autorizadas;
  - f) Una relación de los manuales y las instrucciones de aeronavegabilidad que deben acompañar los artículos vendidos; y
  - g) Las limitaciones y restricciones, cuando sea aplicable.

#### 2.3.2.1 Área de inspección y producción

- a) Es responsabilidad del área de inspección y producción:
  - 1) Realizar todas las inspecciones de conformidad solicitadas por el área de ingeniería y emitir los respectivos "registros de inspección de conformidad" (Formulario SRVSOPF-18-MIA);
  - 2) Enviar al solicitante de la inspección de conformidad una copia del registro de inspección de conformidad;
  - 3) Evaluar el manual y los procedimientos presentados por el solicitante para determinar el cumplimiento con los requisitos del sistema de calidad exigidos por el Capítulo M del RAC21 conforme a lo definido en el Anexo 2 de este Capítulo 2. Emitir el respectivo informe de auditoría de adecuación.
  - 4) Realizar una evaluación de las instalaciones de fabricación del solicitante antes de la emisión de la AOTE, a fin de verificar el cumplimiento con los requisitos del sistema de calidad del Capítulo M del RAC21. Esta evaluación debe incluir una inspección de conformidad del artículo. Después de la evaluación, un informe de inspección (Formulario RAC-F20-MIA) deberá ser emitido;
  - 5) Llevar a cabo la re-evaluación de las instalaciones de fabricación del solicitante antes de la emisión de una nueva AOTE, para autorizar la fabricación de un nuevo artículo. Una validación debe incluir una inspección de conformidad del nuevo artículo. Después de la validación, un informe de inspección deberá ser emitido.

## 2.4 Responsabilidades de la UAEAC después de la aprobación del artículo.

### 2.4.1 Coordinación del programa

Cuando el poseedor del AOTE solicita la aprobación de alteraciones al proyecto del artículo o al sistema de producción, el coordinador del programa debe:

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 289 de 630</b>

- a) Recibir el requerimiento y la documentación enviada por el solicitante;
- b) Verificar la adecuación y suficiencia de los documentos enviados;
- c) Entrar en contacto con el solicitante cuando el requerimiento o la documentación enviada no fueron adecuados o suficientes;
- d) Remitir la documentación recibida a las áreas de ingeniería e inspección y producción para la evaluación de las alteraciones solicitadas.
- e) Informar al solicitante, por escrito, el resultado de la evaluación;
- f) A la aprobación de las alteraciones, anexar el proceso de aprobación del artículo original con los documentos relativos a la alteración, enviados por el solicitante y los registros de las evaluaciones realizadas por las áreas de ingeniería y de inspección y producción;
- g) Cuando el titular comunica un cambio de dirección, propiedad o razón social, el coordinador del programa emitirá una nueva AOTE.

#### 2.4.2 Área de ingeniería

El área de ingeniería debe:

- a) A las solicitudes de alteraciones del proyecto del artículo, verificar el proyecto de la alteración para determinar:
  - 1) Si la alteración puede ser considerada como una modificación menor y está de acuerdo con las provisiones de la RAC21.1325(a), puede ser aprobada sin una investigación completa de cumplimiento con los requisitos; o
  - 2) Si el solicitante demuestra que la modificación, aunque considerada como menor, no afecta los requisitos de la OTE aplicable y no es tan extensa al punto de requerir una investigación completa del cumplimiento con los requisitos; o
  - 3) Si la modificación presentada es en realidad una modificación mayor del proyecto. En este caso, el solicitante deberá presentar un requerimiento para la obtención de una nueva AOTE para el artículo modificado. El área de ingeniería determinará si el artículo modificado deberá cumplir con los requisitos de la OTE vigente en la aprobación original del artículo o con la OTE vigente a la fecha de la alteración del proyecto.
- b) Analizar todos los informes de fallas, mal funcionamiento y defectos enviados para determinar la necesidad de tomar acciones correctivas por parte del fabricante.

#### 2.4.3 Área de inspección y producción

Es responsabilidad del área de inspección y producción:

- a) Re-evaluar el sistema de control de calidad cuando el fabricante transfiere su producción para nuevas instalaciones, o expande sus operaciones a través de plantas de fabricación adicionales. Esta re-evaluación debe ser extendida a los proveedores del poseedor del AOTE cuando la determinación de conformidad de las partes y componentes de los artículos es realizada por el propio proveedor;

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 290 de 630</b>

- b) Re-evaluar las alteraciones realizadas al sistema de control de calidad antes de que esas alteraciones sean implementadas por el fabricante;
- c) Re-evaluar, a través de auditorías periódicas, que el fabricante mantiene su sistema de calidad conforme a como fue aprobado originalmente;
- d) Emitir informes de las auditorias para todas las re-evaluaciones;
- e) Presentar las no-conformidades verificadas durante las re-evaluaciones del fabricante, a través del coordinador del programa.

### **3. Transferencia de AOTE.**

De acuerdo con la RAC21.1350, una AOTE no es transferible. El cambio de nombre o un cambio de dirección de una empresa, no son considerados como una transferencia, deben ser reportados a la UAEAC por escrito. Sin embargo, la venta de una empresa, o la venta de los derechos del proyecto, son consideradas como una transferencia del AOTE. En este caso, la no-interrupción de producción sobre la aprobación original requiere que los nuevos propietarios presenten una solicitud a la UAEAC solicitando una exención de acuerdo con el RAC11.

**ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 291 de 630</b>

## **ANEXO 1 – Requisitos para el sistema de producción e inspección**

De acuerdo con la RAC21.1005, el solicitante de una aprobación de una parte de reposición o modificación (y su respectiva producción) debe establecer y mantener un sistema de producción y de inspecciones que aseguren que cada parte terminada este de acuerdo con sus datos del proyecto y es segura para su instalación en productos certificados a los que esa parte sea aplicable.

Una descripción del sistema de producción y de inspecciones puede ser efectuada en cualquier forma aceptable por la UAEAC. Se sugiere que una descripción sea efectuada en la forma de un manual que describa los métodos, procedimientos, inspecciones y ensayos que el solicitante y sus proveedores utilizan para cumplir los requisitos especificados en el:

- Capítulo G del RAC21, sobre el sistema de calidad
- RAC21.015 sobre los informes de fallas, mal funcionamientos y defectos;
- RAC21.160 y 21.1110 sobre los procesos de fabricación y emisión de certificados de aeronavegabilidad para exportación:
- RAC45.120 sobre la identificación de partes.

La descripción del sistema puede resultar en un documento largo o en un documento de pocas páginas, dependiendo del tamaño de la empresa, el número y la complejidad de las partes producidas.

Otros documentos o datos pueden ser referenciados en la descripción del sistema, en sustitución de métodos y procedimientos particulares, desde una breve descripción de los documentos o datos referenciados serán incluidos en el manual y que contengan una descripción completa de lo que debería ser descrito en el manual.

Todos los documentos y datos referenciados del manual deben ser aprobados como parte del manual.

Cuando el solicitante utiliza procedimientos o datos controlados por el poseedor de la aprobación original de la parte, a través de acuerdos contractuales, el solicitante deberá demostrar que existen provisiones en el contrato, u otras garantías escritas, de que todas las alteraciones del proyecto y la producción serán transmitidas al solicitante por el poseedor de la aprobación original.

- a) Para cumplir con los requisitos de las Secciones RAC21.015, 21.160, 21.1005, 21.1110 y 45.120, el manual debe incluir:
  - 1) Organización
    - i. Procedimientos utilizados para la conservación de los registros de datos técnicos, los procesos, ensayos y los datos técnicos del sistema de calidad y de inspección;

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 292 de 630</b>

- ii. Procedimientos para informar a la UAEAC los cambios o las ampliaciones de las Instalaciones de fabricación;
  - iii. Procedimientos para informar a la UAEAC las fallas, mal funcionamiento y defectos de los productos.
- 2) Control del proyecto
- i. Procedimientos relativos a la emisión, aprobación, utilización, recuperación y distribución de los datos técnicos del proyecto;
  - ii. Procedimientos para la presentación a la UAEAC de las modificaciones del proyecto consideradas como mayores, incluyendo modificaciones en la especificaciones del proceso;
  - iii. Procedimientos para la incorporación de las modificaciones del proyecto necesarios para la corrección de condiciones inseguras en el proyecto aprobado por la UAEAC.
- 3) Procesos de fabricación
- i. Procedimientos para la identificación de los procesos especiales;
  - ii. Métodos de inspección de las partes y productos en proceso para garantizar la conformidad con el proyecto aprobado por la UAEAC;
  - iii. Métodos de control ambiental utilizados en áreas de almacenamiento, fabricación y montaje cuando sean requeridos;
  - iv. Procedimientos de recepción para demostrar la conformidad de todos los materiales y productos con el proyecto aprobado por la UAEAC;
  - v. Procedimientos para la verificación de los materiales y los productos con tiempo de vida en stock, para garantizar que sus requisitos y propiedades continúan validos;
  - vi. Procedimientos utilizados para identificar y controlar los materiales y productos con tiempo de vida determinada;
  - vii. Métodos utilizados para evitar daños y contaminación en productos y materiales;
  - viii. Procedimientos para la incorporación de alteraciones del proyecto en productos en producción o en stock, antes de sus liberaciones para la instalación o envío;
  - ix. Procedimientos para la verificación de marcas en productos antes de su liberación para la instalación o envío;
  - x. Procedimientos utilizados para garantizar que solo los productos que están conformes y apropiadamente identificados son liberados para su envío;
  - xi. En los casos de exportación, los procedimientos utilizados para garantizar que UAEAC del país importador, de acuerdo con los requisitos de la UAEAC; y
  - xii. Procedimientos para garantizar que solamente las personas autorizadas emitan los certificados de aeronavegabilidad para exportación.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 293 de 630</b>

- 4) Procedimientos para identificación, control y disposición de productos no-conformes.
  - 5) Control de proveedores
    - i. Procedimientos para controlar el proyecto de los proveedores, incluyendo alteraciones del proyecto; y
    - ii. Procedimientos para el control de productos y partes suministradas por empresas asociadas,
- b) Adicionalmente, para soportar y complementar los procedimientos regularmente descritos anteriormente, la UAEAC también solicitará que el manual incluya lo siguiente:
- 1) Organización
    - i. Política de calidad establecida y documentada por el solicitante;
    - ii. ¿Cómo el solicitante se asegura que su política de calidad es mantenida actualizada y coherente con sus metas organizacionales?;
    - iii. ¿Cómo el solicitante se asegura que su política de calidad es comprendida, implementada y mantenida en todos los niveles organizacionales de la empresa?
    - iv. Procedimientos adoptados para presentar a la UAEAC los cambios al sistema de calidad;
    - v. ¿Cómo son controladas todas las etiquetas, formularios u otros documentos por el sistema de control de calidad, incluyendo las respectivas instrucciones de uso y de llenado?;
    - vi. Procedimiento adoptado para asegurar que los boletines de servicio y los manuales de mantenimiento son aprobados por el personal autorizado;
    - vii. Procedimientos adoptados para recopilar la información relativa a las dificultades en servicio de sus artículos;
    - viii. ¿Cuál es el método utilizado para informar a los usuarios y recoger los artículos, si es necesario, cuando existen no-conformidades o sospechas de no conformidades en artículos en servicio?;
    - ix. Procedimientos utilizados para planificar e implementar auditorías internas de calidad para verificar que las actividades ejecutadas y sus respectivos resultados están de conformidad con las políticas, procedimientos y datos aprobados;
    - x. Procedimientos adoptados para registrar e informar los resultados de las auditorías a la persona que tenga responsabilidad en el área auditada; y
    - xi. Procedimientos adoptados por la administración de la empresa para tomar, de manera oportuna, las acciones correctivas referentes a las deficiencias encontradas durante la auditoría.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 294 de 630</b>

2) Control del proyecto

- i. Procedimientos utilizados para controlar documentos y datos técnicos incluyendo el almacenamiento, mantenimiento y protección;
- ii. Procedimientos para la participación de las áreas de fabricación, calidad y los controles manuales de modificaciones del proyecto;
- iii. Procedimientos utilizados para aprobar, documentar y controlar las modificaciones del proyecto;
- iv. Procedimientos para garantizar que las alteraciones menores del proyecto son aprobadas por un método aceptable para la UAEAC;
- v. Procedimientos para garantizar que las instrucciones de aeronavegabilidad continua son utilizadas, cuando sea aplicable, permitiendo el control de las alteraciones efectuadas al proyecto y que estén disponibles a las personas autorizadas; y
- vi. Procedimientos para garantizar que las alteraciones del proyecto, resultantes de una directriz de aeronavegabilidad, o que contribuyan para la seguridad del producto, estén a disposición de los usuarios del producto.

3) Procesos de fabricación

- i. Procedimientos para revisar, aprobar, controlar y documentar las instrucciones de trabajo;
- ii. Procedimientos para sustentar y aprobar nuevos procesos de fabricación o alteraciones en los procesos ya existentes;
- iii. Procedimientos para calificar y aprobar a los operadores de los procesos especiales;
- iv. Procedimientos para controlar los registros de inspección y ensayos ejecutados durante la fabricación;
- v. Procedimientos para calibrar y controlar los equipos de inspección, medición, ensayos y accesorios utilizados durante la fabricación;
- vi. Procedimientos para la toma de acciones correctivas en procesos considerados fuera de control;
- vii. Procedimientos para la identificación del estado de la inspección y ensayos de las partes durante el ciclo de fabricación;
- viii. Procedimientos utilizados para garantizar que las inspecciones y ensayos, incluyendo los ensayos no destructivos, sean ejecutados solamente por personal calificado y autorizado;
- ix. Procedimientos para el registro de inspecciones y/o ensayos de recepción;
- x. Procedimientos para el control de los registros de inspecciones y/o ensayos de recepción;



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 295 de 630

- xi. Procedimientos de identificación y control de materiales, partes y componentes con tiempos de vida definidos;
- xii. Procedimientos para la identificación y segregación de materiales, partes y componentes durante la recepción;
- xiii. Procedimientos utilizados para la trazabilidad y registro de materiales, partes y componentes utilizados en el montaje de artículos aprobados;
- xiv. Procedimientos utilizados para identificar y registrar materiales, partes y componentes liberados antes de ser aceptados en las inspecciones y/o ensayos de recepción, para fines de producción urgente, de modo de permitir la revocación y la sustitución inmediata en caso de no conformidades;
- xv. Procedimientos para identificar los materiales de limpieza, desengrasantes y solventes, de modo que se evite daños a los artículos debido a su uso no intencionado;
- xvi. Procedimientos para la separación e identificación de materiales, partes y componentes almacenados y en producción;
- xvii. Procedimientos para garantizar que solamente los materiales, partes y componentes estén debidamente identificados y almacenados;
- xviii. Procedimientos para garantizar que todos los artículos exportados tengan sus respectivas etiquetas de aeronavegabilidad para la exportación;
- xix. Procedimiento utilizado para controlar los equipos de inspección, medición y herramientas especiales. Para ese control el solicitante deberá:
  - determinar que las mediciones sean efectuadas a la exactitud requerida, y seleccionar los equipos apropiados de inspección, medición, ensayos y herramientas especiales con la exactitud y precisión necesarios;
  - identificar todos los equipos de inspección, medición, ensayos y herramientas especiales que puedan afectar la calidad del artículo en producción y calibrarlos y ajustarlos a intervalos prescritos (o antes de su utilización) con referencia a los equipos certificados que tengan una relación válida reconocida con normas nacionales e internacionales reconocidas;
  - definir el proceso utilizado para la calibración, incluyendo detalles como: tipo de equipo, identificación única, localización, frecuencia, métodos, criterios de aceptación y acciones a ser tomadas cuando los resultados fueron insatisfactorios;
  - identificar los equipos de inspección, medición, ensayos y herramientas especiales con un indicador adecuado, o registros de identificación aprobados para mostrar la situación de la calibración;
  - mantener registro de calibración para los equipos;

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 296 de 630</b>

- evaluar y documentar la validez de los resultados de inspección y ensayos anteriores cuando los equipos fueron encontrados fuera de calibración;
- asegurar que las condiciones ambientales sean adecuadas para las calibraciones, inspecciones, mediciones y ensayos realizados;
- asegurar que la manipulación, preservación y almacenamiento de los equipos es tal que la precisión y su adecuado uso sean mantenidos;
- proteger las instalaciones de inspección, medición y ensayo (incluyendo los materiales y equipos como el software para ensayos) contra los ajustes que puedan invalidar las condiciones de la calibración.

- xx. Procedimientos para garantizar que los artículos o partes que hayan sido ajustadas o retrabajados después de los ensayos de aceptación sean reensayados con los procedimientos aprobados;
- xxi. procedimientos para la calificación de operadores de ensayos no destructivos;
- xxii. registros de instrucción y calificación de operadores de ensayos no destructivos.

#### 4) Productos no-conformes

- i. ¿Cómo son establecidos, mantenidos y controlados los procedimientos y las instrucciones aplicables para los ensayos de artículos producidos, de modo de garantizar la conformidad con el proyecto aprobado por la UAEAC?;
- ii. procedimientos establecidos para controlar y garantizar que un artículo no conforme con el proyecto aprobado no sea inadvertidamente utilizado. El control debe proveer identificación, documentación, evaluación, segregación y disposiciones para productos no-conformes. Los procedimientos deben definir claramente:
  - la responsabilidad por la evaluación y por la disposición de un artículo no conforme
  - la competencia exigida al personal responsable por el análisis y disposición del producto no-conforme;
  - que el personal involucrado no debe exceder los límites de autoridad establecidos; y
  - que las disposiciones de “aceptar como esta” o de “reparar”, para no conformidades consideradas mayores (es decir, caracterizadas como desvíos al proyecto aprobado), deberán ser sometidas a la aprobación de la UAEAC.

#### 5) Control de proveedores

- i. procedimientos utilizados para evaluar y seleccionar proveedores con base en la capacidad de los mismos para atender los requisitos de compra, incluyendo requisitos de sistemas de calidad;
- ii. procedimientos utilizados para el control de proveedores seleccionados;

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> <small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small>	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 297 de 630</b>

- iii. procedimientos para establecer y mantener los registros de validación y de control de los proveedores;
- iv. procedimientos utilizados para la emisión y análisis de los documentos para la adquisición de materiales, partes y componentes;
- i. procedimientos de control de proveedores con autorizaciones de embarque directo (“direct shipping authority”), para garantizar que solamente artículos que están de conformidad con el proyecto aprobado sean liberados para su uso e instalación.

**ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 298 de 630</b>

## **ANEXO 2 - Requisitos para un sistema de control de calidad**

De acuerdo con el Capítulo M del RAC21, el solicitante de una aprobación de un artículo producido siguiendo una OTE debe establecer y mantener un sistema de control de calidad de acuerdo a lo establecido en la RAC21.735 para garantizar que cada uno de los artículos producidos están de conformidad con la OTE aplicable.

La descripción del sistema de control de calidad puede ser efectuada en cualquier forma aceptable por la UAEAC. Se sugiere que esta descripción sea realizada en forma de un manual que describa los métodos, los procedimientos, las inspecciones y los ensayos que el solicitante utiliza para cumplir con los requisitos establecidos en la RAC21.735 y con las previsiones de la RAC21.015 relativos a los informes de fallas, mal funcionamiento y defectos.

La descripción del sistema puede dar como resultado un documento largo o un documento de pocas páginas dependiendo del tamaño de la empresa, del número y de la complejidad de los artículos que son producidos.

Otros documentos o datos pueden ser referenciados en la descripción del sistema en reemplazo de métodos y procedimientos particulares, desde una breve descripción de los documentos o los datos referenciados que deben incluirse en el manual y que contiene una descripción completa de lo que debe ser descrito en el manual. Todos los documentos y datos referenciados en el manual deben ser aprobados como parte del manual.

Cuando un solicitante utiliza procedimientos o datos controlados por el titular de la parte, a través de acuerdos contractuales, el solicitante deberá demostrar que existen disposiciones en el contrato, u otras garantías escritas, de que todas las alteraciones del proyecto y la producción serán transmitidas al solicitante por el titular de la aprobación original.

a) Para cumplir con las Secciones RAC21.015, 21.735, 21.1105, 21.1110, 21.1135, 21.1315, 21.1325, 21.1330 y 21.1350, el manual deberá contener:

- 1) Organización
  - i. responsabilidades atribuidas y una autoridad delegada a organizaciones de control de calidad; el organigrama indicando las relaciones funcionales de tal organización en relación con la administración y otros sectores de la empresa; y la cadena de autoridad y responsabilidad dentro de la organización de control de calidad.
  - ii. procedimientos para identificar, recolectar, indexar, almacenar, mantener y disponer de registros relativos a procesos, ensayos e inspecciones de artículos aprobados.
  - iii. obligación de informar a la UAEAC respecto a cambios de dirección, razón social o propietario de las instalaciones.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 299 de 630</b>

- iv. procedimientos utilizados para la colección de datos y para informar a la UAEAC en relación a fallas, mal funcionamiento y defectos de artículos fabricados.
- v. procedimientos adoptados para investigar, tomar acciones correctivas, y reportar a la UAEAC los problemas del proyecto y/o de fabricación, de aeronavegabilidad y de seguridad de los artículos aprobados.

2) Control de diseños y datos técnicos

Los controles establecidos deben garantizar:

- i) que las emisiones pertinentes de los diseños y datos técnicos están disponibles en todos los lugares donde son ejecutadas las operaciones de fabricación, calidad e inspección. El cumplimiento de este requisito implica la existencia de una lista de distribución de documentos del sistema de control de calidad.
- ii) que los diseños y datos técnicos no válidos y/u obsoletos sean rápidamente removidos de todos los puntos de emisión o uso, o de alguna otra forma, asegurarse del uso no intencionado.
- iii) que cualquier diseño obsoleto, retenido por motivos legales y/o para preservación, que sean de conocimiento sean adecuadamente identificados
- iv) que solo las personas autorizadas puedan conservar los diseños y datos técnicos obsoletos.
- v) que solo las personas autorizadas puedan hacer alteraciones en los diseños y datos técnicos, conforme a los procedimientos autorizados.

3) Control de modificaciones del proyecto

Los procedimientos adoptados para controlar las modificaciones del proyecto deben garantizar:

- i) Que las pequeñas modificaciones introducidas en las partes previamente aprobados sean presentados a la UAEAC, y que esas modificaciones estén de acuerdo con aquellas planeadas y presentadas a la UAEAC junto con el requerimiento de aprobación original.
- ii) Que las grandes modificaciones del proyecto, incluyendo aquellas provenientes de directrices de aeronavegabilidad aplicables a esta parte, así como modificaciones mayores en el proceso, sean sometidas a la aprobación de la UAEAC.
- iii) Que se prevea la designación de un nuevo número de parte o modelo para partes que hayan sufrido una modificación mayor y que, para esas partes, una nueva aprobación de producción sea solicitada.
- iv) Que todas las alteraciones al proyecto, necesarias para la corrección de las condiciones inseguras, sean incorporadas en el proyecto aprobado por la UAEAC.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 300 de 630</b>

- v) Que las instrucciones de aeronavegabilidad continua requeridas por la OTE sean actualizadas para reflejar las alteraciones del proyecto introducidas en la parte, cuando sea aplicable.
- 4) Producción y procesos especiales de fabricación.
  - i) Como los procesos especiales son identificados y documentados en los datos del proyecto y/o especificaciones del proceso aprobado por la UAEAC, incluyendo los detalles y procedimientos de calificación del personal, requisitos y equipamientos.
  - ii) Métodos de inspección y ensayos para garantizar que cada parte producida esta de conformidad con el proyecto aprobado.
  - iii) Lugares de inspección y que inspecciones son realizadas en cada uno de ellos.
- 5) Recepción, manejo y almacenamiento de materiales.  
 Los procedimientos de inspección para asegurar que las materias primas, partes y servicios previstos están de conformidad con el proyecto aprobado y con los requisitos de compra, y adicionalmente, que los materiales que tengan tiempo de vida siguen siendo válidos desde la fecha de recepción.
- 6) Determinación de aeronavegabilidad
  - i) Procedimientos para incorporar alteraciones al proyecto aprobado en el artículo que está en stock antes de su liberación para su entrega e instalación.
  - ii) Verificación de la identificación y el marcado de las partes como requisito de inspecciones de artículos acabados.
  - iii) Como se asegura que solamente los artículos que estén en conformidad con el proyecto aprobado sean apropiadamente identificados y liberados para su entrega e instalación.
  - iv) Como se garantiza que una etiqueta de aeronavegabilidad para exportación es emitida para los artículos que serán exportados y como es asegurado que esas etiquetas son emitidas por personal autorizado de acuerdo con los procedimientos aprobados.
- 7) Control de producción
  - i) Como son establecidos, mantenidos y controlados los procedimientos y las instrucciones aplicables para los ensayos de los artículos producidos para garantizar la conformidad con el proyecto aprobado por la UAEAC.
  - ii) Los procedimientos establecidos para controlar y garantizar que un artículo no conforme con el proyecto aprobado pueda ser utilizado en forma no-intencional.

El control debe proveer la identificación, documentación, evaluación, segregación y disposiciones para ese producto no-conforme. Los procedimientos deben definir claramente:

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 301 de 630</b>

- La responsabilidad para la evaluación y la autoridad para la disposición de artículo no-conforme;
- Las calificaciones exigidas del personal responsable del análisis y disposiciones de los productos no-conformes:
- Que el personal involucrado no debe excederse los límites de las autoridades establecidas; y
- Que las disposiciones de “aceptar tal como está” o de “reparar”, para no conformidades consideradas mayores (es decir, caracterizadas como desviaciones del proyecto aprobado) deben ser sometidas a la aprobación de la UAEAC.

8) Control de proveedores

- i) Los procedimientos adoptados para informar a la UAEAC en relación a las delegaciones efectuadas a sus proveedores para hacer inspecciones mayores y las responsabilidades para evaluación y disposición de materiales y/u otros artículos no-conformes.
- ii) Los procedimientos adoptados para controlar el proyecto a sus proveedores, incluyendo las alteraciones del proyecto.
- iii)

b) Adicionalmente, para soportar y completar los procedimientos regularmente descritos anteriormente, la UAEAC también solicitará que el manual contenga lo siguiente:

1) Organización

- i) La política de calidad establecida y documentada por el solicitante.
- ii) Como el solicitante se asegura de que su política de calidad es mantenida y actualizada en concordancia con sus objetivos de la organización.
- iii) Como el solicitante se asegura que su política de calidad es comprendida, implementada y mantenida en todos los niveles organizacionales de la empresa.
- iv) Procedimientos adoptados para presentar a la UAEAC las alteraciones del sistema de control de calidad.
- v) Como son controladas todas las etiquetas, formularios y otros documentos sobre el sistema de control de calidad, incluyendo las respectivas instrucciones para el uso y llenado.
- vi) Procedimientos adoptados para asegurar que los boletines de servicio y los manuales de mantenimiento son aprobados por el personal autorizado.
- vii) ¿Cuál es el método adoptado para informar a los usuarios y recolectar los artículos, si es necesario, cuando existan no-conformidades o sospecha de no conformidades en artículos en servicio?
- viii) Procedimientos para planificar e implementar auditorías internas de calidad, para verificar que las actividades ejecutadas o sus respectivos

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 302 de 630</b>

resultados están de conformidad con las políticas, procedimientos y datos aprobados.

- ix) Procedimientos adoptados para registrar e informar los resultados de las auditorías al personal que tenga responsabilidad en el área auditada.
- x) Procedimientos adoptados por la administración de la empresa para tomar, oportunamente, las acciones correctivas referentes a las deficiencias encontradas durante la auditoría.

2) Control de diseños y datos técnicos

Procedimientos utilizados para control de documentos y datos técnicos, incluyendo el almacenamiento, mantenimiento y protección.

3) Control de modificaciones del proyecto

- i) Procedimientos para la participación de las áreas de fabricación, calidad y la emisión de manuales e instrucciones de aeronavegabilidad en la modificación del proyecto y datos técnicos, para garantizar que:
  - El artículo sea producido de conformidad con el proyecto aprobado por la UAEAC;
  - El equipo de inspección esté disponible y sea el adecuado para la verificación de la conformidad del artículo con el proyecto modificado y aprobado;
  - Los manuales e instrucciones de aeronavegabilidad continua, afectados por las modificaciones de proyecto aprobadas, sean actualizadas, según sea necesario.
- ii) Procedimientos utilizados para aprobar, documentar y controlar las modificaciones del proyecto.
- iii) Motivos de las modificaciones del proyecto, incluyendo aquellas resultantes de las directrices de aeronavegabilidad o que contribuyen a la seguridad, son descritos en los diseños afectados.

4) Fabricación y procesos especiales de fabricación.

- i) Procedimientos para la verificación, aprobación, emisión, registro y control de las instrucciones de fabricación y sus revisiones.
- ii) Procedimientos para la aprobación de nuevos (o de alteraciones) procesos de producción, incluyendo el personal autorizado a hacerlo.
- iii) Procedimientos para controlar los registros de inspecciones y ensayos ejecutados durante la fabricación.
- iv) Procedimientos para calibrar y controlar los equipos de inspección, de medición, de ensayos y de accesorios utilizados durante la fabricación.
- v) Procedimientos para la toma de acciones correctivas en proceso consideradas fuera de control.
- vi) Como se identifica el estado de inspección y ensayos de los artículos y partes durante el ciclo de fabricación.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 303 de 630</b>

- vii) Procedimientos utilizados para asegurar que las inspecciones y los ensayos requeridos, incluyendo los ensayos no-destructivos, son ejecutados solo por personal calificado y autorizado.
  - viii) Procedimientos para el control ambiental de las áreas de fabricación y de almacenamiento, cuando sean requeridos.
  - ix) Los criterios de aceptación de los artículos para cada inspección en proceso de producción (desde la recepción hasta la inspección final del artículo).
- 5) Recepción, manipulación y almacenamiento de materiales
- i) Procedimiento para el registro de las inspecciones y/o ensayos de recepción.
  - ii) Procedimientos para el control de los registros de inspecciones y/o ensayos de recepción.
  - iii) Procedimientos para la identificación y control de materiales, partes y componentes con tiempo de vida definidos.
  - iv) Procedimientos para la identificación y segregación de materiales, partes y componentes en la recepción.
  - v) Procedimientos utilizados para trazabilidad y registro de materiales, partes y componentes utilizados en el montaje de los artículos aprobados.
  - vi) Procedimientos para identificar y registrar materiales, partes y componentes liberados antes de ser aceptados en las inspecciones y/o ensayos de recepción para fines de producción urgente, de modo de permitir la revocación y sustitución inmediata en caso de no-conformidades.
  - vii) Métodos utilizados para evitar la contaminación y los daños en materiales, partes y componentes almacenados y/o en proceso.
  - viii) Procedimientos para identificar los materiales de limpieza, desengrasantes y solventes de modo de evitar daños a los artículos en producción debido a uso no intencional.
  - ix) Procedimientos para la identificación de materiales, partes y componentes almacenados o en producción.
- 6) Control de la producción
- i) Procedimiento utilizado para controlar los equipos de inspección, medición, ensayos y herramientas especiales. Para ese control el solicitante deberá:
    - Determinar las mediciones a ser efectuadas y la precisión requerida, y seleccionar los equipos apropiados de inspección, medición, ensayos y herramientas especiales con exactitud y precisión necesarias.
    - Identificar todos los accesorios, equipos de inspección, medición, ensayos y herramientas especiales que puedan afectar la calidad del artículo en producción y calibrarlos y ajustarlos en intervalos prescritos,

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 304 de 630</b>

o antes de su uso contra equipos certificados que tengan relación válida con estándares nacionales o internacionales reconocidos.

- Definir el proceso utilizado para la calibración, incluyendo detalles como: tipo de equipamiento, identificación única, localización, frecuencia y métodos usados, criterios de aceptación y adopción de medidas a ser tomadas cuando los resultados fueron insatisfactorios.
  - Identificar los accesorios, equipos de inspección, medición, ensayos y herramientas especiales, con un indicador adecuado o registros de identificación aprobados, para verificar la situación de la calibración.
  - Mantener registros de calibración de los equipos.
  - Evaluar y documentar la validez de los resultados de la inspección y ensayos anteriores cuando los equipos fueron encontrados fuera de calibración;
  - Asegurar que las condiciones ambientales sean las adecuadas para las calibraciones, inspecciones, mediciones y ensayos que están siendo ejecutados;
  - Asegurar que la manipulación, preservación y almacenamiento de los equipos sea de tal manera, que la precisión sea mantenida.
  - Proteger las instalaciones de inspección medición y ensayos, incluyendo los materiales y equipamientos como el software para ensayos, de desajustes que puedan invalidar las condiciones de calibración.
- ii) Procedimientos para garantizar que artículos o partes que hayan sido ajustados o re trabajados después de sus ensayos de aceptación sean re-ensayados de acuerdo a los procedimientos aprobados.
- iii) Procedimientos para calificación de los operadores de ensayos no destructivos.
- iv) Registros de instrucción y calificación de operadores de ensayos no destructivos.
- 7) Control de proveedores
- i) Procedimientos utilizados para validar y seleccionar proveedores, con base en su capacidad para cumplir con los requisitos de compra, incluyendo requisitos de sistemas de calidad.
  - ii) Procedimientos utilizados para el control de proveedores seleccionados.
  - iii) Procedimientos para establecer y mantener los registros de evaluación y control de proveedores seleccionados.
  - iv) Procedimientos utilizados para la emisión y análisis de los documentos para la adquisición de materiales, partes y componentes.
  - v) Procedimientos de control de los proveedores con la autorización de embarque directo ("direct shipping authority"), de modo de garantizar

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 305 de 630</b>

que solamente los artículos que estén de conformidad con el proyecto aprobado sean liberados para su uso e instalación.

**ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> <small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small>	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 306 de 630</b>

**ANEXO 3 Aceptación automática de la aprobación del proyecto por otros Estados**

<b>PAIS</b>	<b>AAC</b>
Estados Unidos de Norteamérica	FAA
Comunidad Europea	EASA

**ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> <small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small>	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 307 de 630</b>

## CAPÍTULO 14

### IMPORTACIÓN

#### CONTENIDO

	<b>Página</b>
Sección 1 – Antecedentes .....	307
1. Objetivo.....	307
2. Alcance .....	307
3. Generalidades .....	308
4. Análisis de antecedentes y documentación relacionada .....	308
5. Lista de verificación .....	308
 Sección 2 – Procedimientos. ....	 308
1. Introducción .....	308
2. Procedimientos de importación.....	309
3 Resultado .....	311

#### **Sección 1 – Antecedentes.**

##### **1. Objetivo.**

El objetivo de este capítulo es proporcionar orientación al inspector acerca del proceso de importación de productos aeronáuticos.

##### **2. Alcance.**

El alcance está orientado a:

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 308 de 630</b>

- a) Explicar los requisitos de importación que deben observarse en la importación de aeronaves conforme la RAC21.155 Y 21.156; y
- b) Explicar los requisitos de importación que deben observarse en la importación de motores de aeronaves, hélices y productos aeronáuticos conforme el Capítulo N del RAC21.

### **3. Generalidades.**

Comúnmente los Estados importan productos aeronáuticos de otros Estados, sean éstos nuevos o usados. La Sección RAC21.155 - Validación de certificados de tipo: productos importados o la Sección 21.156 – Aceptación de certificado de tipo: Producto importado y el Capítulo N “Importación” del RAC21 hacen referencia al requerimiento de la UAEAC respecto de la observancia de requisitos mínimos que hay que considerar en la importación de productos aeronáuticos y su aprobación de aeronavegabilidad.

### **4. Análisis de antecedentes y documentación relacionada.**

1.1 Los acuerdos bilaterales promueven la cooperación mutua entre los Estados en la resolución de ítems de seguridad operacional que pueden elevar el nivel operacional de un producto aeronáutico exportado / importado y su aprobación o aceptación según los términos del acuerdo.

1.2 Es deseable que las UAEAC procuren mantener acuerdos bilaterales entre Estados, sin embargo, de no disponer de un acuerdo bilateral y según a la experiencia particular, la elegibilidad en los requisitos de importación lo determina cada UAEAC. El presente capítulo es una guía referencial de lo que debe ser considerado en una importación de productos aeronáuticos.

#### **Lista de verificación**

Las listas de verificación a ser usadas serán conforme al tipo particular de aprobación de aeronavegabilidad que sea requerido. El Apéndice B del MIA dispone de dichas listas de verificación y ayudarán al inspector a dar seguimiento a las actividades requeridas en la aprobación / validación / aceptación de aeronavegabilidad de productos aeronáuticos importados.

### **Sección 2 – Procedimientos.**

#### **1. Introducción.**

Cualquier aeronave y productos relacionados que han sido fabricados fuera de la jurisdicción de la UAEAC y que pretendan ser importados, pueden ser elegibles para una aceptación por

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 309 de 630</b>

parte de la UAEAC, si aquellos han recibido alguna forma de aprobación de diseño por parte de la UAEAC y están acompañados por un certificado de aeronavegabilidad de exportación o una declaración de certificación equivalente emitida por la UAEAC de diseño, o por la UAEAC del Estado exportador (tercer Estado involucrado), si se dispone de un acuerdo bilateral entre Estados o, en caso de no disponer del mencionado acuerdo, sea elegible para la UAEAC de importación.

***Nota.**- Algunos Estados disponen de salvedades respecto de ciertos modelos de aeronaves, motores de aeronaves y hélices que han sido importados al tiempo en que no fue requerido cumplir este proceso de importación. Dichos productos pueden continuar su operación mientras demuestren cumplimiento con los reglamentos operacionales que los afectan y de acuerdo a las leyes vigentes.*

## **2. Procedimientos de importación**

### 2.1 Procedimientos para validación de certificado de tipo (TC) de aeronaves importadas.

Cualquier aeronave que pretenda ser importada (bajo compra, arrendamiento o cualquier otro acuerdo), sea nueva o usada, debe recibir una validación de su CT, emitido sobre las bases de certificación de la UAEAC de diseño, conforme lo establecido en el Capítulo 4 de este manual.

### 2.2 Procedimientos para validación de TC de motores de aeronaves o hélices importadas.

Cualquier motor de aeronave o hélice que pretenda ser importada, sea nueva o usada, debe recibir una validación de su TC, emitido sobre las bases de certificación de la UAEAC de diseño, conforme lo establecido en en el Capítulo 4 de este manual.

### 2.3 Procedimientos para la aceptación de certificado de tipo (TC) de aeronaves importadas.

Cualquier aeronave que pretenda ser importada (bajo compra, arrendamiento o cualquier otro acuerdo), sea nueva o usada, debe recibir una aceptación de su CT, emitido sobre las bases de certificación de la UAEAC de diseño.

### 2.4 Procedimientos para validación del certificado de tipo suplementario (STC) de aeronaves, motores de aeronaves o hélices importadas.

Para ser elegible la instalación en una aeronave registrada en la UAEAC, de cualquier modificación aprobada por la UAEAC de diseño de un STC, o documento equivalente, debe recibir una validación de su STC emitido sobre las bases de certificación de la UAEAC de diseño.

### 2.5 Procedimientos para orden técnica estándar (OTE) o documentos equivalentes.

2.5.1 Para ser elegible la instalación en una aeronave registrada en la UAEAC, de cualquier OTE aprobada por la UAEAC de diseño a través de:

- a) Una validación de la OTE por parte de la UAEAC

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 310 de 630</b>

- b) La emisión de un STC por parte de la UAEAC o documento equivalente
- c) Un STC validado por parte de la UAEAC o documento equivalente

2.5.2 Una aprobación de diseño puede ser requerida por la UAEAC para los artículos que pueden ser considerados críticos o complejos durante el proceso de emisión o validación del STC. Una autorización de marcación puede ser requerida al poseedor de una OTE extranjera (o documento equivalente) si existe un acuerdo entre la UAEAC y el Estado o poseedor de la OTE.

## 2.6 Procedimientos para productos distintos a autorizaciones OTE.

Para ser elegible la instalación en una aeronave registrada en la UAEAC, de cualquier modificación o partes de reemplazo importadas, se debe cumplir con lo establecido en el Capítulo 13 de este manual.

## 2.7 Aeronavegabilidad continua.

Un fabricante extranjero de un producto aeronáutico que haya recibido una aprobación o validación por parte de la UAEAC, será responsable de mantener informada a la UAEAC de toda la información relevante que se refiera a la aeronavegabilidad continua del producto. Esto incluirá un envío oportuno de toda la información referente a dificultades en servicio peligrosas, correcciones en el diseño, precauciones operacionales propuestas y directrices de aeronavegabilidad (o documentos equivalentes).

## 2.8 Requerimientos de ruido y emisiones.

2.8.1 El fabricante que aplique para una certificación de tipo de una nueva aeronave importada (que no opere en el Estado), o para una enmienda al TC para un nuevo modelo de aeronave, deberá cumplir con los requisitos de estándares de ruido establecidos en el RAC36.

2.8.2 El poseedor de un STC, o documento equivalente, que aplique para una certificación de tipo suplementaria de una aeronave (nueva o usada), deberá cumplir con los requisitos de ruido establecidos en el RAC36.

2.8.3 El fabricante que aplique para una certificación de tipo de una nueva aeronave importada (que no opere en el Estado), o para una enmienda al TC para un nuevo modelo de aeronave, deberá cumplir con los requisitos de emisiones de gases de escape establecidos en el RAC34.

## 2.9 Aprobaciones de aeronavegabilidad para exportación.

2.9.1 Cada producto aeronáutico exportado al Estado, debe disponer de una aprobación de aeronavegabilidad de exportación, de acuerdo con los requisitos del país exportador. Si son establecidos requisitos especiales por la UAEAC en el reporte de validación final, o en otro documento, la aprobación de aeronavegabilidad de exportación deberá indicar que el producto está en cumplimiento con esos requisitos.

2.9.2 Procedimientos especiales pueden ser aprobados por la UAEAC para organizaciones de importación que hayan implementado un sistema que certifique que la importación de

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> <small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small>	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 311 de 630</b>

productos (que no sea aeronave, motor o hélice) que están en conformidad con su diseño original, son suministrados por un proveedor calificado y disponen de registros confiables.

### **3. Resultado.**

#### 3.1 Aprobaciones de aeronavegabilidad.

Los inspectores de aeronavegabilidad de la UAEAC, son responsables de emitir las aprobaciones (validaciones) correspondientes a cada producto aeronáutico importado (conforme a los capítulos correspondientes de este manual, según el caso) y, para aceptaciones (de acuerdo a su elegibilidad), monitorear el cumplimiento de los estándares impuestos, incluyendo la trazabilidad de origen.

**ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 312 de 630</b>

## CAPITULO 15

### CERTIFICACION DE AERONAVES ALS

#### CONTENIDO

	<b>Páginas</b>
<b>Sección 1 - Antecedente</b> .....	<b>312</b>
<b>1. Objetivo</b> .....	<b>312</b>

#### Sección 1 - Antecedentes

##### 1. Objetivo

Orientar al inspector en los procedimientos relacionados con la certificación de Aeronavegabilidad de una aeronave ALS (culminando con la emisión de un Certificado de Aeronavegabilidad Especial, Categoría liviana ALS), que cumple con los requisitos estipulados en el RAC 26, los cuales deberán ser aplicados por el fabricante, en el proceso de diseño de una aeronave y cambios al diseño original; o por el ensamblador en el proceso de cambios al diseño original.

##### 2. Alcance

El proceso inicia con la aplicación formal del solicitante, mediante formulario GSAC-4.0-12.08, y finaliza con la emisión por parte de la UAEAC del Certificado de Aeronavegabilidad Especial.

##### 3. Generalidades

El RAC 26 posibilita el ensamble o fabricación de aeronaves Livianas con un peso inferior a 750 Kg en el país para varias aplicaciones, entre ellas la labor de fumigación, instrucción primaria, etc., regulación que se derivó del interés de varias personas y empresas que habían venido diseñando y construyendo aeronaves, haciéndose necesario adoptar normas de aeronavegabilidad y operación para las mismas y que existía el interés de la industria aeronáutica nacional para que se efectuara una certificación para los productos que actualmente exportan, debido a que muchos estados signatarios de OACI les estaban realizando dicho requerimiento.

El modelo presentado en este capítulo es un flujo de eventos que normalmente componen el proceso de certificación de aeronavegabilidad. Ciertas premisas y simplificaciones adoptadas para el modelo muestran claramente la relación de los diversos eventos relevantes (puntos de referencia). Aunque el modelo muestra una secuencia apropiada de eventos para la

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 313 de 630</b>

certificación de aeronavegabilidad del producto, las diversas actividades generalmente ocurren en momentos y velocidades diferentes.

Colombia adopto la norma Europea EASA “Certification Specifications for Very Light Aeroplanes CS-VLA” para posibilitar el desarrollo de esta certificación. En el libro 2 del estándar de aeronavegabilidad Europeo, se puede obtener una referencia de los métodos de cumplimiento aplicables a la certificación de aeronaves livianas.

## Sección 2 – Procedimientos

### 1.

Es responsabilidad del Líder y su equipo, para el proceso de certificación de aeronavegabilidad de una aeronave en categoría ALS, el verificar los requisitos dentro del RAC 26 aplicables a un fabricante o un ensamblador.

#### 1.1 Fases del Proceso de Certificación

- Fase de Pre-solicitud
- Fase de Planificación
- Fase de Determinación de Cumplimiento con los Estándares
- Fase Post Certificación

#### 1.2 Fase de pre-solicitud

##### 1.2.1 Contacto inicial

1.2.1.1 Antes de aplicar formalmente a una Certificación de Aeronavegabilidad para aeronave ALS, se recomienda a la persona, física o jurídica, hacer un primer contacto con la UAEAC. Este contacto inicial es la oportunidad para que el futuro solicitante (especialmente si no está familiarizado con el proceso) pueda comprender el proceso de certificación de aeronavegabilidad, antes de presentar la solicitud. Esta orientación aclara cuales son los objetivos de la certificación de aeronavegabilidad, como es el proceso, cuales son las responsabilidades de la autoridad y el solicitante.

1.2.1.2 El solicitante recibirá instrucciones sobre los procedimientos que deben ser adoptados durante el proceso de certificación de aeronavegabilidad. La UAEAC una vez realizado el contacto inicial podrá programar reuniones de familiarización, con la participación de la empresa y los representantes de las áreas involucradas de la UAEAC.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 314 de 630</b>

### **1.3 Reunión de familiarización**

1.3.1 El propósito de esta reunión es establecer un acercamiento con el solicitante, promover el entendimiento mutuo en relación con el proceso de certificación de aeronavegabilidad. El objetivo es entender las necesidades del solicitante, explicar el proceso de certificación, y revisar sus expectativas en términos de tiempo-calendario.

1.3.1.1 En la reunión se deberán discutir los siguientes temas:

- a) Breve descripción de la aeronave (Verificación del cumplimiento con los requisitos de la definición de una Aeronaves Categoría Liviana (ALS), ver RAC 26). Verificación de aplicabilidad y utilización (según lo establecido en el RAC 26.3 y 26.5)
- b) Desarrollo del Plan de Certificación (incluyendo el cronograma esperado de actividades), con una fecha para la finalización del proceso y la cantidad prevista de actividades de certificación, como por ejemplo: número de informes de ingeniería que se emitan, cantidad de horas de ensayos y la cantidad de ensayos en tierra y vuelo;
- c) Deliberación inicial sobre las bases de certificación;
- d) Cumplimiento del Plan de Certificación (recursos humanos y tecnológicos, cronogramas);
- e) Generalidades del proceso de aprobación de producción (Prototipo, fabricante o ensamblador);
- f) Familiarización con el proyecto (reportes de sustentación, planos, dibujos, conceptos, tecnologías, soluciones de diseño, etc.);
- g) Los medios de cumplimiento de los Estándares de Aeronavegabilidad (análisis, ensayos en tierra, ensayos en vuelo, etc.);
- h) Utilización de grupos de asesoría técnica, delegados de Ingeniería y/o representantes acreditados de la industria manufacturera;
- i) Identificación de los ítems significativos para la reunión preliminar (aspectos especiales del diseño, métodos de fabricación especiales, tratamientos o procesos especiales, componentes y equipos especiales); y
- j) La necesidad de la emisión del formulario RAC-F13-MIA o actas de control de asuntos relevantes (FCAR, Issue Paper o CRI).
- k) Revisión de las responsabilidades del fabricante o constructor (según lo establecido en RAC 26.9).
- l) Revisión del numeral 26.11 Autoridad de inspección de la UAEAC.

1.3.1.2 De acuerdo a la dimensión del proyecto, la UAEAC programará varias reuniones para familiarizarse con el diseño propuesto.

1.3.1.3 Eventualmente, las reuniones de familiarización pueden ocurrir después de la recepción de la solicitud, cuando el solicitante ya está informado sobre el proceso de certificación de aeronavegabilidad. Sin embargo, la fecha de ingreso de la solicitud

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 315 de 630</b>

determina la revisión o enmienda o de los reglamentos a ser aplicados en el establecimiento de las bases de certificación.

#### **1.4 Apertura del proceso.**

1.4.1 El proceso de Certificación será iniciado formalmente cuando la UAEAC reciba la solicitud de Certificación de Aeronavegabilidad, a través del formato GSAC-4.0-12.08, solicitando una Certificación de Aeronavegabilidad para el ensamble o fabricación de una aeronave ALS, bajo los requerimientos de los RAC 26. La solicitud deberá ir acompañada de:

- a) Diseños con tres vistas de la aeronave;
- b) Breve descripción de la aeronave (Verificación del cumplimiento con los requisitos de la definición de una Aeronaves Categoría Liviana (ALS), ver RAC 26);
- c) Limitaciones preliminares;
- d) Resumen de los datos de desempeño de la aeronave, motor y hélice;
- e) La especificación de materiales y procesos (características, estándares o normas según aplique);
- f) Propuesta del Plan de Certificación del Solicitante (PCS) conforme al Ítem 6.3.7; y
- g) Otra información relacionada para el conocimiento y validación del diseño de la aeronave.

1.4.2 Si el solicitante, tiene la intención de constituirse como un fabricante, deberá cumplir con los requisitos establecidos en el RAC 26 numeral 26.20 "Requisitos de calidad en la construcción" donde se referencia que se dé cumplimiento a algunos estándares para el aseguramiento de la calidad de la producción.

#### **1.5 Fase de planificación**

##### **1.5.1 Designación del Líder del Proceso de Certificación y de su Equipo.**

1.5.1.1 Después de haber recibido la información requerida, el Comité de Certificación de la UAEAC autorizará formalmente la apertura del proceso y designará el Líder y su equipo para el proceso de certificación de aeronavegabilidad en cuestión (incluyendo en este equipo personal de los Grupos de Aeronavegabilidad y Operaciones de la UAEAC). Para lo cual se generará un acta u oficio.

##### **1.5.2 Información inicial al solicitante y a otras áreas de la UAEAC**

1.5.2.1 El Jefe de Grupo Técnico informará a las áreas responsables por las actividades de mantenimiento (aeronavegabilidad continuada) y operaciones, del solicitante, sobre:

- a) La aceptación del proceso;
- b) El nombre del Líder del Proceso de Certificación asignado para el programa;

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 316 de 630</b>

- c) Los datos para contactar al Líder; y
- d) Las acciones iniciales del solicitante, necesarias para la realización de la reunión preliminar.

1.5.2.2 Adicionalmente se informará a los Grupos de Aeronavegabilidad y Operaciones de la UAEAC, los datos de contacto del solicitante. La participación de estas áreas se deberá llevar a cabo en todo el proceso de certificación, especialmente en la discusión de temas relacionados con mantenimiento y operaciones.

El Líder deberá invitar a los representantes de las áreas de aeronavegabilidad y operaciones de la UAEAC a participar en las reuniones de familiarización, la reunión preliminar, la reunión final y otras actividades pertinentes.

#### 1.5.3 Análisis de datos suficientes

1.5.3.1 El Líder y su equipo, así como los Grupos de la UAEAC involucrados, analizarán la solicitud y confirmarán si los datos entregados por el solicitante son los adecuados y si aplica, determinarán que tipo de información adicional deberá ser solicitada. De ser el caso, el Líder solicitará formalmente la información adicional que considere necesaria.

#### 1.5.4 Análisis inicial del proyecto

1.5.4.1 El Líder y su equipo efectuarán un análisis preliminar del diseño del producto. Los miembros del equipo, se centrarán en cuestiones relativas a su área técnica específica, deberán considerarse los reglamentos y requisitos aplicables, incluyendo la posibilidad de condiciones especiales, haciendo énfasis en los más críticos, polémicos o controversiales que se presentan. Estos se discutirán en la reunión preliminar programada con el solicitante.

#### 1.5.5 Control de los asuntos relevantes (FCAR, Issue Paper o CRI) e ítems de acción de certificación "CAI" (Certification Action Items)

1.5.5.1 Los elementos de mayor importancia deberán ser controlados con formularios RAC-F13-MIA o actas de control de asuntos relevantes. Los elementos con un grado de importancia, pero no tan relevantes, serán abordados a través de los CAI. La lista de los CAI deberá ser dividida en áreas especializadas, ser completada y actualizada por las áreas técnicas pertinentes de acuerdo al progreso.

1.5.5.2 El formulario o acta de control de asuntos relevantes es una herramienta que permite la identificación, registro y solución de los temas relevantes relacionados con los requisitos de aeronavegabilidad, tanto en los aspectos técnicos como administrativos, que surjan durante el programa. El formulario o acta de control asuntos relevantes tiene como principal objetivo ofrecer una visión general de los elementos relevantes, un medio para determinar el estado de estos elementos y un registro posterior a la certificación de la forma en que estos temas han sido resueltos.

1.5.5.3 El seguimiento y desarrollo del formulario o acta de control de asuntos relevantes o del CAI merece una atención especial de la UAEAC, así como del solicitante, para

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 317 de 630</b>

asegurar el progreso adecuado en la solución de los asuntos mencionados, a fin de no afectar adversamente al cronograma del proyecto.

#### 1.5.6 Establecimiento de las bases de certificación

##### 1.5.6.1 Generalidades

- a) El Líder del proceso de certificación de Aeronavegabilidad y los especialistas deberán evaluar y posteriormente aceptar las Bases de la Certificación Inicial (incluyendo cualquier condición especial, los niveles de seguridad equivalente, las exenciones (en el caso que el solicitante las haya requerido) y medios aceptables de cumplimiento que se establecen en el formulario o acta de control de asuntos relevantes, preferentemente dentro o al finalizar la reunión preliminar.
- b) Las Bases de Certificación deberán ser formalizadas antes de la emisión de la Autorización de Permiso Especial de Vuelo.
- c) Un gran esfuerzo deberá hacerse para asegurar que las Bases de Certificación son correctas, y que se informe al solicitante de todos los aspectos, incluidos los requisitos operacionales. El solicitante también deberá ser animado a adoptar las posibles enmiendas después de la fecha del requerimiento.
- d) Una vez establecidas y acordadas por la UAEAC y por el solicitante, las Bases de Certificación, incluido el texto de todos los Estándares de Aeronavegabilidad aplicables, deberá ser elaborada un acta al respecto.

##### 1.5.6.2 Formación de las Bases de Certificación

- a) Las Bases de Certificación a ser establecidas deberán considerar los Estándares de Aeronavegabilidad en vigencia a la fecha de la solicitud de la certificación. Las Bases de Certificación tendrán una vigencia de 3 (tres) años para la categoría ALS. Si el proceso de certificación no ha sido concluido dentro de esos plazos, las Bases de Certificación deberán ser actualizadas, al menos por el período correspondiente a la demora prevista y manteniendo el tiempo total de 3 años (Ej. si se amplían en 6 meses del tiempo previsto, se tendrían que incluir las enmiendas que fueron emitidas hasta los 6 primeros meses desde la fecha de inicio del proyecto).
- b) Las Bases de Certificación de aeronaves se componen de:
  - i) Estándares de aeronavegabilidad, en función de la categoría de la aeronave (RAC 26);
  - ii) Estándares de ruido: RAC 36, efectivos a la fecha de aplicación de solicitud del Certificado de Aeronavegabilidad Especial;
  - iii) Condiciones Especiales.
  - iv) Niveles Equivalentes de Seguridad.
  - v) Excepciones.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 318 de 630</b>

vi) Requisitos administrativos; y

vii) Requisitos de otros órganos gubernamentales relacionadas con la utilización aeronáutica, por ejemplo, en aviación agrícola (aspersión de productos tóxicos, madurantes), etc.

c) Adicionalmente, deben ser considerados durante la elaboración de las bases de certificación:

i) Los Medios Aceptables de Cumplimiento (ver Ítem 6.3.6.6) relevantes y no triviales, que no se registran en la documentación publicada (AC, memorandos, etc.); y

ii) Algunas partes de los reglamentos operacionales aplicables al tipo de operación que se pretende para la aeronave, y cuyo cumplimiento normalmente recae sobre el fabricante de la misma.

#### 1.5.6.3 Condición especial

Una condición especial es emitida solamente si los Estándares de aeronavegabilidad existentes no garantizan un nivel adecuado de seguridad para la aeronave, motor o hélice, en función a las características de un proyecto novedoso o inusual. El término “novedoso” o “inusual” se aplica a las características del proyecto a ser certificado cuando los RACs no contemplan un requerimiento para esto.

#### 1.5.6.4 Nivel equivalente de seguridad.

a) Un nivel equivalente de seguridad puede ser aplicado si:

i) El cumplimiento del RAC aplicable no puede ser demostrado y existen factores de compensación en el proyecto que establecen un nivel equivalente de seguridad a los requisitos afectados, o

ii) En lugar de cumplir con el requisito, el solicitante propone cumplir con otro requisito en el que se haya llegado a un acuerdo técnico entre autoridades y solicitantes, estando pendiente su aprobación oficial vía enmienda del RAC.

b) La documentación de un Nivel Equivalente de Seguridad debe ser realizada a través de un formulario o acta de control de asuntos relevantes, en el cual debe constar como mínimo, lo siguiente:

- i) Lista de los Estándares aplicables;
- ii) Descripción de las características del proyecto que requieren un nivel de seguridad equivalente;
- iii) Descripción de cualquier modificación del proyecto, limitaciones o equipamientos impuestos por la equivalencia; y

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 319 de 630</b>

- v) Explicación de cómo las medidas tomadas han conducido a un nivel equivalente de seguridad requeridos por los RAC.
- vi) Todos los niveles equivalentes de seguridad deben ser listados en las especificaciones de la aeronave.

#### 1.5.6.5 Excepciones

a) Una excepción de orden técnico, dentro de un proceso de certificación de aeronavegabilidad, es una dispensa de cumplimiento al Estándar de Aeronavegabilidad adoptado en el RAC 26 (EASA Certification Specifications for Very Light Aeroplanes CS-VLA), pudiendo ser concedida a pedido del solicitante. La petición para una excepción de cumplimiento de un estándar deberá ser presentada a la UAEAC con los soportes técnicos aplicables. En virtud del tiempo necesario para evaluar y procesar una excepción al estándar, esta deberá ser presentada a la UAEAC por lo menos con 6 (seis) meses antes de la fecha probable de emisión del Certificado de Aeronavegabilidad Especial. La solicitud de excepción será revisada por especialistas de ingeniería, procesado por el Líder asignado, y sometido a consulta del Comité de Certificación de la UAEAC.

b) Una vez sea analizada la excepción técnica al estándar en cuanto a su relevancia técnica y operacional; discutida con el solicitante, si es necesario; y se hayan contemplado las opciones de sustentación, ensayos y pruebas adicionales o niveles equivalentes, según sea el caso, el Líder comunicará al solicitante la aceptación o negación de la propuesta de excepción al estándar. Toda excepción deberá ser documentada y afectara la lista de cumplimiento (Compliance Check List) mediante una revisión.

#### 1.5.6.6 Método Aceptable de Cumplimiento (MAC)

El medio aceptable de cumplimiento es un método particular para demostrar el cumplimiento con un Estándar, resultado de las peculiaridades en el proyecto de certificación de aeronavegabilidad o de la necesidad de definir condiciones específicas y/o establecer un ambiente en el cual los ensayos deben ser efectuados.

#### 1.5.7 Plan de certificación del solicitante

1.5.7.1 Para la certificación de cualquier tipo de producto aeronáutico, el solicitante deberá elaborar un Plan de Certificación y lo presentará a la UAEAC. El solicitante deberá presentar el Plan al inicio del proceso de certificación y actualizarlo durante el proceso debido a los cambios técnicos y operacionales en el diseño que se presenten. Al inicio del proceso, el alcance y la profundidad del Plan debe ser tal, que quede establecida la viabilidad del cronograma propuesto por el solicitante.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 320 de 630</b>

1.5.7.2 Cuando el Plan no le dé a la UAEAC la seguridad de que el solicitante comprende el alcance y la magnitud del programa de certificación de aeronavegabilidad, la UAEAC no aceptará la solicitud y considerará la necesidad de reuniones de familiarización adicionales. Cuando la UAEAC acepte una solicitud o Plan incompleto, este deberá ser completado después de la reunión preliminar y antes de la Fase de Determinación del Cumplimiento de los Estándares.

1.5.7.3 El Plan de Certificación deberá contener al menos la siguiente información:

- a) Descripción del Proyecto
- b) Tipo de operación que se pretende (RAC, numeral 26.5 utilización);
- c) Propuesta de las Bases de Certificación, incluyendo las enmiendas, las solicitudes de excepción, niveles equivalentes de seguridad y las condiciones especiales;
- d) La lista de cumplimiento (Compliance Check List) que deben presentarse para determinar el cumplimiento con los estándares de aeronavegabilidad aplicables. La actualización de esta lista debe ser constante durante todo el proceso;

**Nota:** Se recomienda que el solicitante desarrolle en forma secuencial, una lista con todos los Estándares aplicables de las bases de certificación (compliance check list), incluyendo todos los párrafos y subpárrafos de cada requisito. La manera de demostrar el cumplimiento con el requisito (ensayos, análisis, inspección, etc.) debe ser indicada en cada ítem. La lista debe indicar que los reportes de sustentación serán emitidos y presentados a la UAEAC para demostrar el cumplimiento con la base de certificación;

- e) Una lista de los modelos y las instalaciones de prueba que serán utilizadas para generar los reportes de sustentación para determinar el cumplimiento con los requisitos de aeronavegabilidad (prototipos, simuladores de vuelo, "iron bird" (banco de ensayos de sistemas de la aeronave), laboratorios especializados, etc.), con el objetivo de determinar la idoneidad de estas herramientas y el nivel de participación de la UAEAC (ingeniería e inspección);
- f) Una propuesta de cronograma, el cual debe cubrir cada etapa del programa de certificación de aeronavegabilidad, la identificación de los eventos clave (hitos), por ejemplo: fechas de la finalización de las pruebas, etc., así como las condiciones para pasar de una etapa a otra. Este cronograma se elabora al inicio del programa y es ajustado con la UAEAC durante el proceso de certificación;

**Nota:** El solicitante es responsable de cumplir con las etapas de los principales eventos (hitos) incluidos en el Plan de Certificación. Cualquier desviación de esas fechas puede resultar en un retraso de la emisión del Certificado de Aeronavegabilidad Especial.

- g) Previsión de al menos dos reuniones después de la reunión preliminar, siendo una la reunión previa y la otra la reunión final. Es posible que haya otras reuniones intermedias (por ejemplo, para la definición formal de las Bases de Certificación y para la definición formal del Plan de Certificación), según corresponda; propuesta de los sitios de reunión, planeación de viáticos para inspecciones o reuniones, logística del

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 321 de 630</b>

manejo y presentación de la documentación técnica a la UAEAC y confidencialidad de la información.

- h) La forma de cumplimiento de los requisitos de aeronavegabilidad continuada, después de la emisión del Certificado de Aeronavegabilidad;
- i) Identificación de los proveedores críticos del solicitante, que estarán sujetos a auditorías durante el proceso de certificación. Manejo de trazabilidad de componentes.
- j) Propuesta de la estructura documental del fabricante, que incluya al menos el control de configuración de la aeronave, la lista maestra de planos, reportes de sustentación, y otros Informes o formatos de inspecciones.

#### 1.5.8 Reunión preliminar

1.5.8.1 La reunión preliminar es uno de los eventos relevantes (hitos) del proceso, es la primera reunión formal en la cual se define la planificación inicial del proceso de certificación de Aeronavegabilidad. Esta reunión permite determinar si los equipos de la UAEAC y del solicitante están adecuadamente familiarizados con los diversos aspectos del proceso y si el proyecto es lo suficientemente maduro para iniciar la certificación. Son objetivos específicos de la reunión preliminar:

Permitir que el solicitante presente oficialmente a la UAEAC el proyecto actualizado;

- b) Discutir el Plan de Certificación, incluyendo el cronograma;
- c) Establecer las Bases de Certificación (inicio formal del proceso de registro de las bases de certificación, mediante la emisión de un formulario o acta de control de asuntos relevantes;
- d) Identificar las áreas críticas, puntos polémicos o controversiales del programa, que pueden generar temas específicos y la necesidad de la formación de equipos dedicados a su resolución;
- f) Identificar características nuevas o inusuales del diseño, materiales o procesos.

6.3.8.2 El Líder del Proyecto de Certificación de Aeronavegabilidad es el responsable de organizar la reunión preliminar, incluyendo la preparación de la agenda y la convocatoria de los participantes. La agenda deberá ser estructurada en torno a los siguientes puntos:

- a) Introducción y objetivos;
- b) Presentación del proyecto por el solicitante;
- c) Aspectos generales: ítems que no son específicos a cada especialidad, tales como: las Bases de Certificación, procedimientos generales a seguir en el proceso, designación oficial del coordinador del solicitante, aeronavegabilidad continuada, etc.; y

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 322 de 630</b>

d) Temas específicos, que son los ítems presentados por área especializada, tales como: estructuras, sistemas de vuelo, propulsión, inspección, etc.

#### 1.5.9 Planeamiento y participación directa de la UAEAC

##### 1.5.9.1 Compatibilidad con otros programas.

El Líder, ejecutará el proyecto planificado (Con base en el insumo del Plan de Certificación entregado por el solicitante) debiendo coordinar con las áreas de la UAEAC, la estimación de los recursos necesarios para cumplir con el proyecto, por ejemplo: número de especialistas por área, nivel de participación en las actividades a ser realizadas en el país o en el exterior, reuniones con los representantes del solicitante, procedimientos administrativos y logístico, etc.

##### 1.5.9.2 Definir el nivel de participación de la UAEAC.

La alta carga de trabajo involucrada en los procesos de certificación limita la participación de la UAEAC en algunas fracciones del total de las actividades del proceso de certificación. El Líder del Proceso deberá analizar el programa del Plan de Certificación para determinar, lo antes posible, en que aspectos la participación de la UAEAC será requerida y aportara más beneficios para el proyecto. Una vez que se haga esa determinación, la UAEAC en coordinación con el solicitante, establecerá formalmente los niveles de participación.

- a) Al analizar qué áreas estarán involucradas directamente, la UAEAC deberá considerar los conocimientos y la experiencia del solicitante y su historia en otros proyectos. En función de esto y la complejidad del proyecto, la UAEAC elegirá las áreas específicas y efectuará las verificaciones en el sitio de fabricación o ensamble o en los laboratorios o instituciones en que se efectúen pruebas.
- b) Los siguientes aspectos deben tener la participación de la UAEAC:
  - i) Aspectos o eventos críticos para la seguridad del producto, o en relación a la complejidad de los Estándares de Aeronavegabilidad o los medios de su cumplimiento (Ej. Ensamblados primarios, pruebas o ensayos); y
  - ii) Los aspectos que requieren condiciones especiales, niveles equivalentes de seguridad, desarrollo de los formularios o actas de asuntos relevantes, o la demostración de cumplimiento de cualquier aspecto nuevo o inusual del proyecto.

#### 1.5.10 Plan de certificación de la UAEAC

1.5.10.1 Después de la reunión preliminar, el Líder elaborará el Plan de Certificación de la Autoridad (PCA). El Plan de Certificación del Solicitante (PCS) puede ser utilizado en lugar del Plan de la UAEAC, siempre que contenga toda la información necesaria de un Plan de Certificación, y adicionalmente sea un documento elaborado en coordinación con la UAEAC.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 323 de 630</b>

1.5.10.2 El PCA se considera estratégico en términos de gestión del programa, este deberá ser actualizado durante el proceso de certificación. El plan de certificación tiene por objeto asegurar que el equipo de la UAEAC y el solicitante trabajen dentro de un mismo entendimiento. De las informaciones contenidas en el PCS, el equipo de la UAEAC estará en condiciones de evaluar si el plan de certificación traerá los resultados esperados (es decir, determinar el cumplimiento de los Estándares de aeronavegabilidad).

1.5.10.3 En general, un proceso de certificación depende del intercambio de información entre el solicitante y la UAEAC; y la definición de los canales de comunicación de ambas organizaciones.

## **1.6 Fase de Determinación de Cumplimiento con los Estándares**

### **1.6.1 Principios generales**

1.6.1.1 Es esta fase, la UAEAC o el solicitante implementan el plan de certificación previamente acordado. Durante esta fase, la UAEAC determinará si el diseño cumple con todos los Estándares de aeronavegabilidad aplicables. La UAEAC evaluará los reportes de sustentación (substantiation report) presentados por el solicitante, realizará inspecciones, pruebas y determinará el cumplimiento con los RAC aplicables. Para lograr este objetivo, algunos puntos deben ser evaluados en detalle:

a) Un acuerdo entre la UAEAC y el solicitante es fundamental para resolver los ítems relevantes registrados en los formularios o actas de asuntos relevantes. Una demora en solucionar estos ítems relevantes puede causar un impacto significativo en el cronograma del programa, especialmente cuando estos ítems están relacionados a condiciones especiales, un nivel equivalente de seguridad o medios aceptables de cumplimiento;

b) El solicitante deberá realizar todas las pruebas (de tierra y vuelo) y las inspecciones (tanto para demostrar el cumplimiento con los Estándares, como para verificar la conformidad) necesarias para determinar el cumplimiento con los Estándares de aeronavegabilidad aplicables.

c) El solicitante deberá permitir que la UAEAC realice la cantidad de inspecciones y ensayos que considere necesarios para determinar el cumplimiento con los Estándares de aeronavegabilidad aplicables. El solicitante es responsable de estos ensayos.

d) Cuando se presente un modelo de aeronave para inspección o prueba, el solicitante deberá realizar todas las inspecciones necesarias para que la UAEAC determine la conformidad con el proyecto. No deben existir modificaciones en el modelo, entre las inspecciones de cumplimiento y el momento de presentarlo a la UAEAC, a menos que sea autorizado por la propia UAEAC.

e) Los ensayos en vuelo tienen algunas particularidades, por lo tanto, más allá de lo expuesto anteriormente, debe considerarse lo siguiente:

1. El cumplimiento de los requisitos estructurales aplicables;

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 324 de 630</b>

2. La finalización de las inspecciones y ensayos necesarios;
3. Conformidad de la aeronave con el diseño propuesto; y
4. Que la UAEAC recibió el programa de los ensayos en vuelo realizados por el solicitante conteniendo los resultados de los mismos, firmados por el piloto de ensayo en vuelo.
5. El solicitante debe demostrar, para cada ensayo en vuelo, que fueron tomadas las precauciones adecuadas a fin de garantizar que la tripulación pueda abandonar la aeronave en caso de emergencia, mediante el uso de paracaídas.
6. El solicitante debe interrumpir los ensayos en vuelo establecidos por esta sección hasta demostrar que acciones correctivas han sido aplicadas, en los siguientes casos:
  - (i) El piloto de ensayos en vuelo del solicitante no pudiera ejecutar o no deseara realizar cualquiera de los ensayos en vuelo requeridos; o
  - (ii) Se haya confirmado el no cumplimiento de ítems de los requerimientos que puedan invalidar los resultados de los ensayos en vuelo o tornen innecesariamente peligroso los ensayos posteriores.

Para los ensayos en vuelo establecidos en esta sección se deben incluir:

1. Por lo menos 100 horas de operación para aeronaves que incorporen motores a turbina o de un tipo no empleado previamente en alguna aeronave ya certificada (Ej. Eléctricos);
  2. Por lo menos 60 horas de operación para aeronaves que incorporen motores y hélices certificadas de tipo;
  3. Por lo menos 80 horas de operación para todas las demás aeronaves.
  4. Debido a que el modelo a analizar es una aeronave completa en la que habrán ensayos de vuelos de prueba de certificación oficial, habrán representantes de la UAEAC a bordo, según la configuración de la aeronave, por lo tanto es necesario que el solicitante demuestre la madurez del proyecto y que la aeronave es segura (a través de la demostración de cumplimiento de los requisitos estructurales aplicables y de la conclusión de los ensayos en tierra). Para los casos de ensayos en tierra, como no existe un riesgo de seguridad para los representantes de la UAEAC, la mayoría de los ensayos oficiales de certificación se realizan generalmente en tierra antes de la emisión del permiso especial de vuelo (ver Ítem 6.4.16).
  5. Una forma de verificar la seguridad de la aeronave es demostrar el cumplimiento con los Estándares mínimos de aeronavegabilidad aplicables. Por lo tanto, es esencial que el solicitante realice una evaluación de la aeronave, a través de los ensayos en vuelo dejándolo documentado. Cada ensayo del solicitante debe ser concluido con éxito antes de que la UAEAC inicie los ensayos oficiales de certificación.
- f) De conformidad con las Secciones RAC 26.11 y 26.21, el solicitante debe permitir que la UAEAC determine lo que será repetido durante los ensayos de vuelo oficiales de certificación, para validar todos los reportes de sustentación provenientes de los ensayos en vuelo del

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 325 de 630</b>

solicitante. Los ensayos y las inspecciones de ingeniería (ver Ítem 6.4.10) no necesitan ser ejecutados a demanda de la UAEAC para evidenciarlos. Es decir, a discreción de la autoridad, estos ensayos e inspecciones pueden ser ejecutados una sola vez.

g) Las actividades y eventos en esta etapa se clasifican en:

- i) Generación de reportes de sustentación de cumplimiento: esta categoría no debe confundirse con una demostración de cumplimiento (Ítem 6.4.8), inspecciones de ingeniería (Ítem 6.4.10), ensayos de vuelo del solicitante (Ítem 6.4.5), ensayos propuestos (Ítem 6.4.7), evidencias de los ensayos (Ítem 6.4.9). Los reportes de sustentación generados para un primer certificado de aeronavegabilidad especial podrían ser usados como reportes de sustentación aprobados por la UAEAC para este proyecto.
- ii) Declaración de cumplimiento: comprende actividades tales como la elaboración de los informes y los ensayos en vuelo de cumplimiento, en los cuales el solicitante presenta los datos en forma ordenada, explicando como esos reportes de sustentación demuestran el cumplimiento (conclusión); y
- iii) Determinación de cumplimiento: comprende las actividades de la UAEAC basadas en el numeral 4.4.1.12.3 del RAC 4. Estas actividades incluyen: verificación de los reportes de sustentación del solicitante demostrando el cumplimiento de los requisitos de aeronavegabilidad aplicables; identificación y exanimación del diseño; y confirmación de que no hay ninguna característica que hace a la aeronave insegura para la categoría ALS.

h) La UAEAC es responsable de evaluar los reportes de sustentación presentados por el solicitante. La UAEAC no desarrolla métodos o cálculos. Del mismo modo, la UAEAC no aprueba una técnica de análisis (no hay listas de análisis aceptables, código informático aprobado, o formulas estándar). El uso de técnicas de análisis es el recomendado, aunque no garantiza de por sí la validez de los resultados debido a que en ocasiones es necesario un ensayo asociado. Es responsabilidad del solicitante demostrar que los reportes de sustentación son válidos. Por lo tanto, la UAEAC determinará la aplicación y precisión de esos reportes, así como verificará que los modelos utilizados son aceptables.

## 1.6.2 Presentación de los reportes de sustentación

1.6.2.1 Los reportes de sustentación presentados por el solicitante con el objetivo de demostrar el cumplimiento de los requisitos de aeronavegabilidad deben ser claros, completos, suficientes y en el formato adecuado. Estos datos pueden tener diferentes orígenes, por ejemplo: ensayos, inspecciones, simulaciones, cálculos computacionales, normas reconocidas, y cualquier otra fuente considerada aceptable

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 326 de 630</b>

por la UAEAC. La aceptación de estos reportes está necesariamente condicionada a la participación formal de la UAEAC de la aceptación de los mismos.

1.6.2.2 Es recomendable que esos reportes de sustentación sean presentados tan pronto se hayan completado, de tal manera que la UAEAC esté en condiciones de ejecutar sus actividades dentro de su planeamiento. Los reportes de sustentación son considerados aprobados cuando todas las inspecciones y los ensayos son completados con el fin de demostrar el cumplimiento con los requisitos de aeronavegabilidad aplicables.

### 1.6.3 Ensayos del solicitante

1.6.3.1 Estos ensayos son realizados por el solicitante con el objeto de verificar el cumplimiento con los Estándares de aeronavegabilidad o para recolectar datos relacionados con la certificación de aeronavegabilidad. Estos ensayos generalmente no cuentan con la participación de la UAEAC.

1.6.3.2 Los reportes de sustentación provenientes de estos ensayos, a discreción de la UAEAC, podrían ser usados en el proceso de certificación si el solicitante realiza estos ensayos bajo ciertas condiciones (por lo menos, la documentación de la propuesta de ensayo y la conformidad con el proyecto), de tal forma que la UAEAC pueda determinar posteriormente la validez de los reportes de sustentación con la finalidad de demostrar el cumplimiento con los Estándares de aeronavegabilidad. Este tipo de ensayo, incluye también los ensayos en vuelo del solicitante (ver Ítem 6.4.5).

### 1.6.4 Emisión del permiso especial de vuelo

1.6.4.1 Para la realización de los vuelos del modelo (prototipo), el solicitante deberá solicitar a la UAEAC un permiso especial de vuelo de acuerdo al RAC 21. El permiso especial de vuelo debe ser emitido por la UAEAC conforme a lo establecido en RAC 21 y debe contener las limitaciones operacionales que sean aplicables.

### 1.6.5 Ensayos en vuelo del solicitante

1.6.5.1 Estas pruebas son llevadas a cabo por el solicitante en los modelos (prototipos) de la aeronave que está siendo desarrollada. Para la realización de estos ensayos, un permiso especial de vuelo debe haber sido emitido (ver Ítem 6.4.4). En estos ensayos el solicitante debe explorar la envolvente de vuelo completa de la aeronave, sin la participación de la UAEAC. Los ensayos del vuelo oficiales para la UAEAC comenzarán después de la emisión de la declaración de conformidad para el permiso especial de vuelo. El solicitante llevará a cabo estos ensayos para verificar el modelo (prototipo) que será sometido a ensayos en tierra y vuelo para determinar que cumple con los Estándares de aeronavegabilidad aplicables, si se ajusta a los datos de diseño, y si es seguro para todos los ensayos de certificación de aeronavegabilidad planificados. Adicionalmente la evaluación del numeral 26.16 es requerido.

1.6.5.2 El solicitante deberá vigilar y registrar la conformidad con el modelo (prototipo) en cada uno de los ensayos realizados, como una condición necesaria para una posible

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 327 de 630</b>

aceptación de los resultados obtenidos durante el sustento de los requisitos de aeronavegabilidad.

#### 1.6.6 Ensayos oficiales de certificación

1.6.6.1 Los ensayos de certificación oficiales en tierra y vuelo son aquellos que cuentan con la participación de la UAEAC.

1.6.6.2 Estos ensayos serán cuidadosamente seleccionados sobre la base del Plan de Certificación del Solicitante y el análisis de los resultados de los ensayos del solicitante. Esta participación de la UAEAC, directa, se dará a través del testigo (ver 6.4.9) de los ensayos.

1.6.6.3 Estos ensayos tienen como pre-condición, que las propuestas de ensayo sean aprobadas (ver Ítem 6.4.7), y las inspecciones de conformidad sean realizadas por la UAEAC (ver Ítem 6.4.8)

1.6.6.4 Una conformidad del organismo de prueba, instalaciones de pruebas y procedimientos de ensayo y la validez de los resultados de los ensayos debe ser establecida para cada uno de los ensayos de certificación, con el fin de demostrar el cumplimiento con el Estándar de aeronavegabilidad.

#### 1.6.7 Propuestas de ensayo

1.6.7.1 El solicitante deberá preparar una propuesta de ensayos correspondiente a cada ensayo considerado necesario para demostrar el cumplimiento con el RAC 26. El solicitante deberá presentar las propuestas de ensayos con tiempo suficiente para que la UAEAC apruebe las propuestas antes de iniciar los ensayos).

1.6.7.2 La propuesta de ensayo se utiliza como documento para asegurar que el ensayo es apropiado y completo. Como mínimo, la propuesta del ensayo debe incluir una definición de los productos a ser probados y una lista de todos los equipos y conjuntos necesarios para ejecutar el ensayo.

#### 1.6.8 Inspecciones de conformidad

1.6.8.1 Una inspección de conformidad deberá ser realizada por la UAEAC, para la validación de conformidad cumplida por el solicitante. Estas inspecciones tienen por objetivo verificar y documentar de manera objetiva que la aeronave, partes, componentes, sistemas y elementos de prueba, laboratorio de ensayos, sistemas de medición y adquisición de datos, están de conformidad con el diseño, con las propuestas de prueba correspondientes y otros documentos de referencia. De acuerdo con el numeral 26.11, el solicitante deberá permitir que la UAEAC cumpla cualquier inspección de conformidad que considere necesaria.

1.6.8.2 Una inspección de conformidad exitosa deberá preceder cualquier ensayo oficial de certificación en tierra o vuelo. El solicitante deberá presentar, previamente, una declaración de conformidad (Formato RAC-F-9-MIA), afirmando que los artículos están de acuerdo con el proyecto propuesto. Solo de esta manera la UAEAC podrá estar segura que las muestras a analizar son representativas de las del ensayo.

1.6.8.3 Cada inspección de conformidad es precedida por una solicitud a la UAEAC de conformidad (Formato RAC-F-10-MIA) emitido por el especialista del fabricante

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 328 de 630</b>

responsable de la aprobación de la propuesta de ensayo, quien garantizara que se han efectuado las revisiones e inspecciones al producto y que todo está debidamente documentado antes de la inspección de la UAEAC.

#### 1.6.9 Testimonio de ensayos

1.6.9.1 De acuerdo al numeral 26.11, el solicitante deberá permitir que la persona nombrada (testigo) por la UAEAC, testifique que se ejecuten las inspecciones y los ensayos necesarios para la verificación del cumplimiento de los requisitos aplicables. Si el ensayo es más extenso (varios semanas), la persona nombrada (testigo) debe cubrir como mínimo las partes adecuadas o críticas del ensayo y posterior al ensayo. Como mínimo, deberán participar en el ensayo: el representante de la UAEAC (testigo) y un representante del solicitante, que tenga la capacidad de ejecutar el ensayo. Después del testimonio del ensayo, el representante de la UAEAC deberá elaborar un informe (Formato RAC-F11-MIA o RAC-F12-MIA) que será archivado por la UAEAC, con la descripción del ensayo, los resultados obtenidos y cualquier ocurrencia significativa, decisiones o recomendaciones formuladas por el solicitante.

1.6.9.2 Excepcionalmente el especialista de la UAEAC responsable de la aprobación de la propuesta de ensayo, podrá delegar el testimonio del ensayo a un inspector de la misma UAEAC, a condición de que dicha delegación no genere prejuicios en la determinación de cumplimiento con los requisitos de aeronavegabilidad.

#### 1.6.10 Inspecciones de ingeniería o inspecciones de cumplimiento

1.6.10.1 Una inspección de ingeniería deberá efectuarse para cualquier aspecto del proyecto cuyo cumplimiento con el RAC 26 aplicable no puede ser claramente determinado a través del análisis de los planos e informes (Ej. Funcionamiento de los Controles de vuelo, instalación de equipos asociados a la Aviónica). Esta inspección no debe confundirse con la inspección de conformidad.

1.6.10.2 Las inspecciones de ingeniería son también una oportunidad para analizar la instalación y sus interfaces. Estas inspecciones aseguran que los sistemas y sus componentes son compatibles y cumplen los requisitos de aeronavegabilidad aplicables (conforme a los numerales 26.21 y/o 26.22)

1.6.10.3 6.4.10.3 Para llevar a cabo una inspección de ingeniería, el producto deberá estar en conformidad con el diseño definido para el proyecto. Los resultados de esta inspección deberán ser documentados por el ingeniero responsable.

#### 6.4.10.4 Tipos de inspección de ingeniería:

- a) Interior: las inspecciones de ingeniería para interiores de aeronaves (cabina de pilotaje) son generalmente más complejas que otras inspecciones que deben ser cumplidas. Por ejemplo: luces de emergencia, configuración de la salida de emergencia, cabina de pilotaje y sus controles, marcas y placas, e ítems de protección a los ocupantes;

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 329 de 630</b>

- b) Sistemas de control: estas inspecciones de ingeniería se realizan para verificar las facilidades de mando de los controles, la seguridad adecuada de los componentes, posibles interferencias, desviaciones extremas, etc.;
- c) Protección contra fuego: una inspección de ingeniería debe asegurar que existe una adecuada separación de aislamiento entre las líneas de fluidos inflamables y las fuentes de ignición;
- d) Enrutamiento de sistemas hidráulicos y eléctricos: una inspección de ingeniería debe asegurar que exista separación y soportes adecuados: y
- e) La determinación de aceptación operacional y de mantenimiento que es establecida por los sectores apropiados de la UAEAC (operaciones y aeronavegabilidad). Es conveniente que estas inspecciones sean realizadas en conjunto con las inspecciones de ingeniería.

#### 1.6.11 Ensayos sobre los vuelos oficiales de certificación

1.6.11.1 Estos ensayos son ejecutados por la UAEAC, para confirmar ciertos reportes de sustentación obtenidos en los ensayos en vuelo del solicitante cuya verificación fue considerada necesaria según los criterios aceptados y pre-establecidos (ver Ítem

1.6.11.2 Estos ensayos evalúan el desempeño de la aeronave, características de vuelo, cualidades de vuelo, interface hombre-máquina (factor humano) y operación de los equipos. Estos ensayos también determinan las limitaciones operacionales, procedimientos y la información que debe facilitarse al piloto.

1.6.11.3 Los ensayos en vuelo de certificación oficiales son llevados a cabo de acuerdo a lo especificado en el Plan de Certificación aprobado y requerimientos del numeral 26.11. Una evaluación de aceptación de los riesgos involucrados en esos ensayos también deberá ser efectuada (ver Ítem 6.4.13). Adicionalmente la evaluación del numeral 26.16 es requerido.

#### 1.6.12 Análisis de los ensayos en vuelo del solicitante

1.6.12.1 El solicitante deberá presentar los informes documentados de los ensayos en vuelo ejecutados y sus resultados. A partir de esos reportes de sustentación, será posible determinar su aceptación como prueba de cumplimiento con los requisitos de aeronavegabilidad, e identificar quienes y cuáles son los puntos que serán verificados por la UAEAC.

#### 1.6.13 Proceso de gestión de riesgo de los ensayos en vuelo

1.6.13.1 Este proceso tiene por objeto asegurar la aceptación de los riesgos para los ensayos en vuelo de certificación de aeronavegabilidad. Este proceso consiste en identificar los peligros; evaluar los riesgos involucrados; verificar los procedimientos para reducir o eliminar los riesgos que se hayan establecido; y asegurar que una decisión consciente fue tomada en un nivel apropiado para aceptar los riesgos residuales.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 330 de 630</b>

1.6.14 Aprobación del plan de ensayos oficiales en vuelo.

1.6.14.1 Un plan detallado de los ensayos oficiales en vuelo para la certificación deberá ser presentado formalmente por el solicitante. Este plan discutido al inicio de la reunión de pre-vuelo y durante todo el programa (y dependiendo a su evolución y desarrollo) definirá la participación directa de la UAEAC. Es responsabilidad del piloto o los pilotos de prueba y los ingenieros responsables, analizar la aceptación del plan. Otras consideraciones que deben ser tenidas en cuenta son la existencia de un programa de mantenimiento y elaboración de un manual de vuelo preliminar.

1.6.15 Reunión de pre-vuelo

1.6.15.1 Una reunión de pre-vuelo de certificación antecede a la emisión del permiso especial de vuelo y en consecuencia el inicio de los ensayos en vuelo. Esta reunión puede ser solicitada por la UAEAC o por el solicitante.

1.6.15.2 Los objetivos de esa reunión son los siguientes:

- a) Deliberar y aclarar cualquier duda relacionada con el programa de ensayos en vuelo;
- b) Identificar cualquier pendiente relacionado con las áreas de ingeniería y de inspecciones registradas a lo largo del proceso;
- c) Revisar y actualizar los formularios o actas de asuntos relevantes y CAI;
- d) Revisar el estatus de los sustentos de la base de certificación;
- e) Revisar los ítems abiertos formales (derivados de inspecciones anteriores);
- f) Verificar el estatus de los elementos, antes de la firma del acta (ver Ítem 6.4.16); y
- g) Revisar el estatus del programa de acuerdo al PCA.

1.6.15.3 El Líder del Proyecto deberá preparar una agenda de la reunión, conteniendo todos los ítems mencionados anteriormente, así como todos los aspectos importantes de la fase de ensayos en vuelo, de los cuales el solicitante debe ser informado, estos asuntos e ítems de discusión deben ser divididos por lo menos en las siguientes partes:

- a) Introducción y objetivos;
- b) Presentación del estado del proyecto: el solicitante deberá presentar los cambios en el proyecto de la aeronave en relación al proyecto original y sus diferencias en relación al proyecto final esperado;
- c) Ítems generales: estos ítems son específicos, tales como la base de certificación, procedimientos generales, definición del proyecto, etc.;
- d) ítems específicos: corresponden a aquellos divididos por áreas de especialización, tales como: estructuras, sistemas, propulsión, ensayos en vuelo, inspecciones, etc. Entre otros aspectos, se discutirá los estatus de ensayos y los informes considerados en la sección 6.4.16 y otros elementos considerados importantes (Formularios o Actas).

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 331 de 630</b>

1.6.15.4 Una reunión de pre-vuelo será coordinada por el Líder. También el Líder elaborará el acta de la reunión, cuyo objetivo es registrar los debates y las acciones resultantes, indicando los responsables (del solicitante y/o UAEAC), fechas de conclusión de las mismas. Copias de las actas deberán ser remitidas por el Líder al solicitante y distribuidas internamente en la UAEAC.

1.6.15.5 Todos los ítems relevantes para el programa, en todas las áreas, deberán ser registrados y se les debe dar seguimiento a lo largo de todo el proceso a través del CAI.

1.6.16 Acta de autorización para la emisión del permiso especial de vuelo

1.6.16.1 Un Acta deberá ser preparada por el Líder. Esta Acta tiene por objetivo permitir la participación oficial de la UAEAC en las inspecciones y los ensayos, no solo en los vuelos necesarios para determinar el cumplimiento con ciertos requisitos de aeronavegabilidad. El Acta se firma cuando se completa el análisis de los reportes de sustentación requeridos, o el proyecto ha alcanzado un nivel de madurez suficiente en términos de cumplimiento con los requisitos de aeronavegabilidad aplicables.

1.6.16.2 Para la firma del Acta, en el escenario ideal, el solicitante deberá haber demostrado un 100% de cumplimiento de los requisitos de aeronavegabilidad aplicables. En la práctica, se puede aceptar un porcentaje menor, a condición de que el solicitante presente los reportes de sustentación suficientes para demostrar que los requisitos de aeronavegabilidad serán efectivamente cumplidos.

1.6.16.3 Los aspectos a continuación representan el nivel deseado de madurez en el que el proyecto debe considerar que el Acta puede ser emitida:

a) Ensayos requeridos:

i) Ensayos estructurales: todos los reportes de sustentación correspondientes a las cargas estáticas y dinámicas (incluyendo resistencia de alas "*flutter*" y resistencia estructural "*buffeting*") deberán haber sido presentados y aceptados (incluyendo todos los datos básicos de ingeniería, aerodinámica, geometría e inercia), reflejar el estado actual del proyecto, así como las metodologías, los programas utilizados y la validación de las cargas en vuelo. Los criterios utilizados para generar los casos de carga y la selección de casos críticos que deben haber sido analizados. Una justificación de la estructura primaria para los casos críticos de cargas debe estar completa, a través de una combinación de análisis y ensayos sobre el terreno. Los ensayos de vibración deberán haber sido ejecutados en el modelo dinámico. Para la liberación total de la envolvente en vuelo, las pruebas de resistencia de las alas (*flutter*) en vuelo deben haber sido ejecutadas y los reportes de sustentación analizados. Ensayos en tierra de sistemas y de propulsión pertinente, deben ser cumplidos para la ejecución de los ensayos en el vuelo oficial de certificación de la operación segura de la aeronave (incluyendo ciertos ensayos de certificación y calificación)

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 332 de 630</b>

b) Documentos y reportes de sustentación de sistemas considerados relevantes que se presentaron para la ejecución de los ensayos en los vuelos oficiales de certificación para la operación segura de la aeronave:

- i) Informes de la descripción de los sistemas críticos;
- ii) Informes del análisis de peligro funcional (Functional Hazard Analysis – FHA);
- iii) Informes preliminares de la evaluación de la seguridad operacional (Safety Assessment);
- iv) Informes de calificación de componentes y equipos;
- v) Informes específicos de las propuestas de ensayo en tierra y vuelo;
- vi) Informe de calibración y corrección de instrumentos de los ensayos en vuelo;
- vii) Informes de los ensayos en vuelo del solicitante;
- viii) Manual de vuelo preliminar;
- ix) Manual de mantenimiento preliminar; y
- x) Lista de modificaciones al proyecto (a la fecha).

c) La inspección de conformidad del prototipo debe estar concluida. El control de la configuración debe continuar en funcionamiento durante la ejecución de este programa.

#### 1.6.17 Ensayos en vuelo operacionales y de confiabilidad

1.6.17.1 El solicitante deberá realizar los ensayos de vuelo que considere necesarios, para determinar si existe una razonable seguridad de que la aeronave, sus componentes y equipos son confiables y funcionan adecuadamente. Específicamente son requeridos estos ensayos cuando se construye una aeronave con hardware complejo, como es el caso de una aviónica avanzada.

1.6.17.2 Estos ensayos deberán ser realizados simulando, tanto como sea posible, la operación prevista de la aeronave. El objetivo del mismo es acumular una experiencia operacional mínima en la configuración definitiva del proyecto con el fin de corregir eventuales fallas y mal funcionamiento de equipos y sistemas que no han sido previstas durante el proceso de certificación.

1.6.17.3 La UAEAC deberá coordinar su participación en este programa, No es obligatorio que siempre haya un funcionario de la UAEAC (o su testigo) a bordo, aunque esto es conveniente.

#### 1.6.18 Manual de mantenimiento

1.6.18.1 El Manual de Mantenimiento deberá ser propuesto por el solicitante del proyecto a la UAEAC, y preparado de acuerdo con el RAC 26.11 (CS-VLA 1529)

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 333 de 630</b>

1.6.18.2 Manual o Instrucciones de reparación estructural

- a) Las instrucciones de reparación estructurales pueden estar contenidas en el Manual de mantenimiento o si el fabricante lo requiere efectuar un manual independiente, estas instrucciones deben describir ciertas reparaciones estructurales que pueden ocurrir cuando la aeronave esta en servicio.
- b) Los expertos de estructuras de la UAEAC serán los responsables de hacer el análisis del manual o instrucciones de reparación estructural, desde el punto de vista de ingeniería. La UAEAC sólo aprobará la porción del manual o de las instrucciones donde se referencian las limitaciones de Aeronavegabilidad y resto de las secciones serán aceptadas.

1.6.18.3 Aeronavegabilidad continuada(Fabricante): El fabricante es responsable de dar soporte a los temas de aeronavegabilidad continuada, reporte de fallas y defectos en servicio, repuestos, alteraciones y reparaciones mayores, hasta que su última aeronave producida y certificada deje de volar, para tal fin deberá presentar a la UAEAC un procedimiento y soporte de Ingeniería que garantice lo anterior. La UAEAC revisará el procedimiento e inspeccionará su cumplimiento dentro de la organización del fabricante.

Será aceptable para la UAEAC la utilización de Estándares internacionales de Aeronavegabilidad Continuada, tales como ASTM F2295 en su revisión más actualizada. Al efecto, la UAEAC reconoce y acepta como emisor de los estándares internacionales de aspectos de seguimiento del producto a la American Society for Testing and Material (ASTM), o a quien haga sus veces.

1.6.19 Evaluaciones operacionales

1.6.19.1 Manual de vuelo.

- a) El solicitante deberá presentar el manual de vuelo, conforme a lo establecido en RAC 26.11 (CS-VLA 1581 al 1589). La UAEAC es responsable de aprobar el manual de vuelo, incluyendo sus modificaciones y suplementos.
- b) El manual de vuelo no deberá ser aprobado hasta que la UAEAC esté de acuerdo con las limitaciones operacionales y los procedimiento normales y de emergencia.

1.6.20 Reunión final

1.6.20.1 Una vez concluidos los trabajos de determinación de cumplimiento con todos los requisitos de aeronavegabilidad aplicables, y concluidas todas las etapas y actividades previstas del PCA, deberá coordinarse una reunión final para la certificación de aeronavegabilidad.

1.6.20.2 Los objetivos de la reunión final son:

- a) Verificar el cumplimiento de todos los ítems de discusión que están pendientes, incluyendo los ítems de actas de reuniones anteriores (Formularios o actas de control de asuntos relevantes y CAI); y

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 334 de 630</b>

- b) Verificar el cumplimiento de la especificación de la aeronave, el manual de vuelo y la IAC.
- 1.6.20.3 Para la realización de esta reunión, el líder elaborará la agenda de la reunión y la distribuirá a los candidatos y los sectores involucrados de la UAEAC. Al igual que la agenda de la reunión preliminar de pre-vuelo, la agenda de la reunión final debe contener al menos los siguientes elementos:
- a) Introducción y objetivos:
- b) Ítems generales (normalmente técnicos/administrativos); e
- c) Ítems específicos (normalmente divididos por especialidades de ingeniería, inspecciones y operaciones)
- 1.6.20.4 La reunión final debe ser dirigida por el líder, que también es responsable del acta de la reunión.
- 1.6.21 Emisión del Certificado de Aeronavegabilidad Especial
- 1.6.21.1 El proyecto es elegible a un Certificado cuando la UAEAC ha determinado que todos los requisitos de aeronavegabilidad aplicables se cumplen (RAC 26 y RAC 21).
- 1.6.21.2 Certificado de aeronavegabilidad especial para aeronaves livianas (ALS)). El líder elabora el documento y se lo trasmite al Coordinador del Grupo CPA de la UAEAC, para su revisión.
- 1.6.21.3 Las limitaciones de operación se establecen en el formato anexo al Certificado de Aeronavegabilidad, donde se registran limitaciones debido al resultado de los ensayos y pruebas en vuelo.
- 1.6.21.4 El líder verificara lo siguiente antes de firmar el Certificado de Aeronavegabilidad:
- a) Se demuestre que la aeronave cumplió con los requerimientos de aeronavegabilidad aplicables del RAC 26, y se suministre a la UAEAC la documentación para operar, mantener e inspeccionar la aeronave.
- b) A la aeronave, la UAEAC no le ha emitido previamente un certificado de aeronavegabilidad estándar o que la aeronave no haya poseído previamente un certificado de aeronavegabilidad estándar, o documento equivalente, emitido por una autoridad aeronáutica de aviación civil extranjera, de un estado miembro de la OACI.
- c) La UAEAC decida, después de la pertinente inspección, que incluye vuelos de demostración hechos por el solicitante para las aeronaves nuevas, que la aeronave se encuentra en buen estado de conservación y mantenimiento; y que la misma está en condiciones para una operación segura.
- d) El constructor, ensamblador o fabricante haya efectuado la declaración de construcción que trata el numeral 20.5.3.2.4., literal f) de los RAC. Documento donde se identificará la aeronave, motor y hélice por marca y modelo, serie número, fecha de manufactura y que el diseño de la aeronave cumple con los RAC 26. Adicionalmente para los fabricantes de aeronaves livianas (ALS), estos deben

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 335 de 630</b>

declarar que su aeronave fue fabricada bajo su sistema de aseguramiento de calidad; y que monitorearán y corregirán cualquier condición insegura de su diseño mediante la emisión de directivas de seguridad y un sistema de aeronavegabilidad continuada.

- e) No haya ninguna modificación o alteración sobre la aeronave que no haya sido prevista por el fabricante o ensamblador y aceptada o aprobada por esta Autoridad.
- f) La aeronave liviana (S-LSA) fabricada fuera del territorio nacional en un estado miembro de la OACI, demuestre a la UAEAC que los estándares de diseño y fabricación del estado exportador son equivalentes o superiores a los estándares establecidos en la República de Colombia para este tipo de aeronaves en los RAC 26 y que a la aeronave se le emitió previamente un Certificado de aeronavegabilidad especial o Certificado de aeronavegabilidad para exportación, por parte del estado exportador. Se debe suministrar a la UAEAC la documentación para operar, mantener e inspeccionar la aeronave. En las limitaciones del Certificado de Aeronavegabilidad Especial se establecerá que dichas aeronaves importadas solo podrán ser usadas para actividades aéreas deportivas y recreativas o para operaciones de aviación privada.

## 1.7 Fase post-certificación

### 1.7.1 Archivo de datos

1.7.1.1 Archivos del proyecto. Un archivo para cada proyecto deberá ser establecido y mantenido por la UAEAC. Debe contener solamente los registros asociados con el programa. Los registros se definen como documentos que demuestren una decisión o acción tomada por la UAEAC durante el programa. El archivo del proyecto debe contener al menos los siguientes documentos:

- a) Aplicación del Certificado de Aeronavegabilidad Especial;
- b) Actas de las reuniones preliminares, pre-vuelo y final;
- c) Planes de Certificación;
- d) Niveles equivalentes de seguridad, las condiciones especiales y exenciones;
- e) Solicitud de conformidad (Formato RAC-F-10-MIA), declaración de conformidad (Formulario SRVSOP-F-9-MIA) y registros de inspección de conformidad (Formulario F-18-MIA);
- f) Certificado de liberación autorizada (Formato RAC 8130-3(001) emitido para la conformidad;
- g) Cumplimiento de lista de verificación (Compliance Check List);
- h) Página de aprobación del manual de vuelo y la carta de aprobación para la sección de limitaciones de aeronavegabilidad; y
- i) Resumen de las especificaciones de la aeronave.

1.7.1.2 Reportes y sus soportes. Los reportes de sustentación críticos para la certificación de aeronavegabilidad deberán ser mantenidos por la UAEAC o por el solicitante, a criterio

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 336 de 630</b>

de la UAEAC. En cualquier caso, esos datos deben ser mantenidos y no deben ser destruidos:

- a) Reportes de sustentación, descripción del proyecto, diseños, procesos, especificaciones de materiales, limitaciones operacionales;
- b) Propuestas de ensayos (versión final aprobada y todas sus revisiones aprobadas);
- c) Los informes de análisis y pruebas;
- d) Manual de vuelo original aprobado y todas sus revisiones;
- e) Original de todos los manuales aceptados (IAC, instalación de motor o hélice, etc.); y
- f) Boletines de servicio (sólo Fabricantes: incluye alertas, cartas de servicio, etc.).

1.7.1.3 Documentos de trabajo. Otra información, tales como notas personales, cronogramas o correspondencia que fundamente una decisión, posición o acción tomada por la UAEAC, son considerados documentos de trabajo y pueden ser retenidos hasta después de la emisión del Certificado de Aeronavegabilidad Especial, cuando la UAEAC lo considere necesario, Esta información es considerada memoria corporativa y son parte del archivo del programa.

## 1.7.2 Aprobación de cambios al diseño de la aeronave (RAC 26.9)

### 1.7.2.1 Generalidades

El fabricante es responsable de dar soporte a los temas de aeronavegabilidad continuada, reporte de fallas y defectos en servicio, repuestos, alteraciones y reparaciones mayores, hasta que su última aeronave producida y certificada deje de volar. Así mismo, deberá cumplir con lo dispuesto en el numeral 3.7.4.2 de la Parte Tercera de los RAC. Es condición indispensable, para un fabricante nacional, que las instalaciones y medios de fabricación estén localizadas en la República de Colombia. Para el caso del ensamblador, su proyecto deberá ser desarrollado en la República de Colombia.

El ensamblador será responsable, que su proyecto sea sustentado por un representante de ingeniería del fabricante original, o en su defecto, por ingenieros nacionales conocedores de la normatividad de diseño y la información técnica aplicable, o una combinación de ambos. Así mismo, el ensamblador será responsable de aplicar, adaptar o generar los temas de aeronavegabilidad continuada adicionales y aplicables a los cambios de diseño por la utilización específica de la aeronave. Dependiendo de la complejidad del cambio al diseño, algunas de las etapas del proceso pueden ser basadas en los procedimientos anteriores referenciados en este capítulo. Según sea el caso las etapas del procedimiento seleccionado, pueden ser modificadas, reducidas e incluso omitidas. La característica de la adopción se puede constatar a través de los siguientes ejemplos:

- a) Cambios al diseño de un proyecto previamente aprobado, que afecten las limitaciones o características del proyecto incluidas en las especificaciones originales de la aeronave

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 337 de 630</b>

(aumento de peso máximo de despegue, instalación de sistemas o equipos, por ejemplo), deben ser aprobados por la UAEAC;

b) otros cambios al diseño pueden no alterar físicamente un producto, pero solo los documentos aprobados (por ejemplo: cambios en el desempeño que afectan al manual de vuelo de la aeronave). En estas situaciones, estos documentos deben ser revisados y aprobados de nuevo; y

#### 1.7.2.2 Actualización de las bases de certificación

Una modificación mayor al proyecto original deberá ser aprobada por la UAEAC. La base de la certificación se establece de acuerdo con el numeral 26.21 y es presentada por el solicitante y aceptada por la UAEAC. Para efectuar dicha aceptación el Inspector de seguridad aérea designado deberá evaluar las bases de certificación originales de la aeronave y los cambios propuestos con esta modificación mayor.

Determinará si están incluidos todos los requisitos aplicables, de no ser así lo comunicará al solicitante.

#### 1.7.2.3 Análisis y aprobación de revisiones al manual de vuelo

Si se necesitan hacer cambios en el manual de vuelo, el solicitante deberá presentar una revisión al manual de vuelo original, conteniendo las informaciones exigidas por las bases de certificación y las que crea necesarias para la operación segura de la aeronave modificada. Para efectuar dicha aceptación el Inspector de seguridad aérea designado deberá evaluar los cambios operacionales propuestos con esta modificación mayor y coordinar su aprobación con el Grupo Operaciones. En caso de existir alguna no conformidad den el documento presentado lo comunicará al solicitante.

#### 1.7.2.4 Evaluación de aeronavegabilidad

En caso de existir modificaciones al manual de mantenimiento, éstas deberán ser reevaluadas y revisadas apropiadamente, siguiendo las orientaciones de este Boletín Técnico.

#### 1.7.2.5 Aprobación de cambios al diseño

La UAEAC emitirá un oficio aprobando el cambio al diseño, una vez culminada la evaluación satisfactoria de esta fase.

#### 1.7.3 Evaluación y aceptación del Sistema de Calidad para la Producción de aeronaves ALS (Fabricantes).

El fabricante es responsable de dar soporte a los temas de control calidad para garantizar que su producto es fabricado conforme a lo aprobado, para tal fin deberá presentar a la UAEAC un procedimiento y soporte de Ingeniería y producción que garantice lo anterior. La UAEAC

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 338 de 630</b>

revisara el procedimiento e inspeccionara su cumplimiento dentro de la organización del fabricante. El procedimiento mencionado aplica cuando el fabricante tiene la intención de establecer unas instalaciones y medios de fabricación para fabricar más de dos (2) aeronaves al año, los requisitos para control de calidad de la producción se derivan de los estándares internacionales reconocidos y aceptados por la UAEAC, para Aeronaves Livianas (ALS).

Será aceptable para la UAEAC la utilización de Estándares internacionales de Producción y Calidad, tales como ASTM F2279, ISO 9001 ó AS9100 en sus revisiones más actualizadas. Al efecto, se reconocen y aceptan como emisores de los estándares internacionales de aspectos de producción y calidad del producto a American Society for Testing and Material (ASTM), o a la International Organization for Standardization (ISO) o quien la reemplace.

Lo anterior permitirá al fabricante una vez demostrada la efectividad de su sistema de calidad, producir en serie sus aeronaves y disminuir los requisitos y pruebas de demostración para la obtención del certificado de aeronavegabilidad especial. El fabricante es responsable de mantener vigente y operando su Sistema de Calidad.

#### 1.7.4 Plan de vigilancia de la UAEAC (fabricante)

La UAEAC mantendrá programas de inspección comprobatoria a los Fabricantes de Productos Aeronáuticos, en temas asociados a Aeronavegabilidad continuada, Calidad y producción, con el fin de verificar si éstos mantienen y conservan su capacidad técnica. Para lo cual efectuará auditorias cada año, según la lista de verificación aprobada para tal fin.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> <small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small>	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 339 de 630</b>

## CAPITULO 16

### PROCEDIMIENTO PARA LA EMISIÓN DE UN CERTIFICADO DE AERONAVEGABILIDAD ESPECIAL, CATEGORIA EXPERIMENTAL CONSTRUIDAS POR AFICIONADOS

#### CONTENIDO

<b>Sección 1 – Antecedentes.....</b>	<b>339</b>
<b>1. Objetivo .....</b>	<b>339</b>
<b>2. Alcance.....</b>	<b>339</b>
<b>3.Generalidades .....</b>	<b>339</b>
<b>Sección 2 - Procedimientos .....</b>	<b>340</b>
<b>Apéndice 1- Diagrama de flujo de procesos.....</b>	<b>356</b>

#### Sección 1 – Antecedentes

##### 1. Objetivo.

Orientar al inspector en los procedimientos para la obtención de un Certificado de Aeronavegabilidad Especial, Categoría Experimental, para una aeronave cuyo modelo no posee un Certificado Tipo y que es construida por un aficionado.

##### 2. Alcance.

El proceso inicia con la solicitud formal (formulario RAC 8130-11), y finaliza con la emisión del Certificado de Aeronavegabilidad Especial Categoría Experimental (formato RAC 8130-7)

##### 3. Generalidades

Aeronave Categoría Experimental construida por un aficionado:

- Son fabricadas o ensambladas en su mayor parte o totalmente por una o varias personas, quienes han encabezado el proyecto de construcción, solamente para su propia educación o recreación construidas por una o más personas, para ser operadas con propósitos recreacionales y/o deportivos o especiales. Se entenderá por esto, que el diseño es propio de

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 340 de 630</b>

un constructor, ó la construcción se efectuará a partir de las instrucciones para construir todas las piezas a partir de planos, aprobados por un fabricante reconocido de kits.

- Son fabricadas o ensambladas empleando no más de un 50% de componentes y partes prefabricadas, precortadas y/o preperforadas. Se entenderá por estas últimas, aquellas partes y componentes listas para su instalación, sin requerir un trabajo adicional por parte del constructor aficionado.
- Están limitadas a maniobras de categoría normal y/o acrobática.
- En su construcción se pueden utilizar e instalar componentes producidos comercialmente en el área de aviación tales como motores, accesorios de motor, accesorios electrónicos, hélices, neumáticos, trenes de aterrizaje, rotores, conjuntos de rueda y freno, etc.; y partes estándares comerciales de aeronaves aprobadas como por ejemplo, poleas, extremos de barra de comando, rodamientos, pernos, remaches, etc.
- Las aeronaves experimentales que requieren operar dentro de los límites de espacio aéreo controlado o en las cercanías de un aeródromo, deben poseer un equipo de comunicaciones VHF o HF de dos vías, con certificado de producto aeronáutico autorizado por la UAEAC (T.S.O.).
- Las aeronaves experimentales que requieren operar en condiciones IFR, dentro o fuera de los límites de espacio aéreo controlado o en las cercanías de un aeródromo, deben poseer instrumentos de navegación y comunicación, con certificación de producto aeronáutico autorizado por la UAEAC (T.S.O.), de acuerdo al tipo de operación propuesta.

#### **4. Referencias**

- Circular informativa FAA AC-20-27G “CERTIFICATION AND OPERATION OF AMATEUR-BUILT AIRCRAFT”
- Circular informativa FAA AC-90-89A “FLIGHT TEST HANDBOOK”.

### **Sección 2- Procedimientos**

#### **1. Introducción**

Responsabilidades en el proceso de construcción:

a. Calidad del producto.

1) El constructor es responsable de la calidad de los materiales y partes adquiridas para la fabricación de la misma.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 341 de 630</b>

2) El constructor es responsable de la ejecución de la construcción, ensamble y de la calidad del producto, terminaciones y mano de obra.

3) El constructor de la aeronave es del producto final, de su diseño, características de funcionamiento, resistencia estructural y de la seguridad de su operación. Si la aeronave se construye a partir de planos del kit, su responsabilidad se mantiene puesto que los planos del kit o el proyecto, no fueron revisados ni aprobados por la UAEAC.

a. Características de vuelo.

1) Las características de vuelo y su verificación, son responsabilidad del constructor y del operador, para lo cual deberá asesorarse por personal competente, debidamente calificado.

2) La comprobación que la aeronave puede ser operada en forma segura y la indicación de las observaciones y limitaciones de operación que sean necesarias, son responsabilidades del Piloto que se designe como parte del Equipo de Certificación del Grupo CPA para aeronaves experimentales.

b. Construcción y montaje

1) Las características de diseño, construcción y montaje, son responsabilidad del constructor.

2) El Equipo de Certificación del Grupo Técnico es responsable de establecer que la aeronave cumple con los requisitos de aeronave construida por el diseñador, de efectuar las inspecciones para establecer el empleo de materiales y prácticas de construcción aceptables, de hacer las observaciones y recomendaciones técnicas que estime necesarias durante el proceso de certificación experimental y de fijar las limitaciones de operación del Certificado de Aeronavegabilidad Especial que resulten convenientes.

c. Certificación de Aeronavegabilidad.

1) El Equipo del Grupo CPA que efectúe la certificación original de Aeronavegabilidad Especial es responsable de verificar y registrar la configuración definitiva de la aeronave con base en el listado de componentes de ésta, verificar que cumple con la Reglamentación vigente y que es aeronavegable o sea, apta para ser operada en forma segura, tanto para el piloto como para terceros.

2) El responsable de mantener la condición de Aeronavegabilidad de la aeronave es el constructor, quien deberá cumplir con las disposiciones reglamentadas de los RAC.

3) El inspector que apruebe la emisión del Certificado de Aeronavegabilidad Especial, es responsable de comprobar que la aeronave se encuentra aeronavegable, y ha cumplido con todas las disposiciones aplicables de los Reglamentos Aeronáuticos Colombianos (RAC)

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 342 de 630</b>

## 2. Procedimiento

### 1. Acciones previas a la construcción

1.1. El interesado en construir una aeronave que cumpla los requerimientos indicados en este capítulo, deberá presentar al Grupo CPA de la Seguridad Aérea, una “Solicitud de Construcción y/o Ensamble para Aeronaves Experimentales”, formato RAC 8130-11, para aeronave construida por diseñador, con el objeto de informar a la UAEAC del proyecto de fabricación y que ésta supervise la construcción. Dicha solicitud debe incluir un dibujo de tres vistas de la aeronave, detalles de diseño, fabricación y montaje, características de la aeronave y performance de vuelo.

1.2. El Jefe del Grupo CPA designará un Equipo de Certificación para que asista al interesado, establezca si el proyecto cumple con la definición de aeronave construida por aficionado y observe si se obtiene una estructura aceptable y razonablemente segura, de acuerdo a los criterios aeronáuticos normales y reglamentación aplicable. El Equipo de Certificación estará conformado por mínimo dos personas, una será el líder del grupo y se encargará de coordinar el proceso de certificación; el(los) se encargará(n) de brindar apoyo con conocimientos en áreas específicas como estructuras, aviónica, aerodinámica, y todas aquellas áreas que sean del interés. El inspector líder del Grupo establecerá contacto con el solicitante con el objeto de analizar su proyecto, hacer una reseña general del programa de construcción y establecer un plan tentativo de inspecciones a la aeronave en las etapas o fases que se acuerden.

1.3. El Grupo operaciones designará un Piloto Inspector para que forme parte del Equipo de Certificación del Grupo Técnico en la realización de este proyecto.

1.4. Se usará como guía para efectuar las inspecciones el formulario de “Lista de Chequeo para certificación de aeronave Experimental” y el diagrama de flujo del Apéndice 1, en donde el inspector dejara nota de sus conclusiones, observaciones y discrepancias.

### 2. Inspecciones de la UAEAC.

2.1. El Equipo de Certificación verificará que el(los) constructor(es) emprenda(n) un proyecto de construcción de aeronave, únicamente con propósitos de recreación y actividades deportivas. La UAEAC, por tratarse de un avión experimental, evalúa pero no aprueba el diseño como en el caso de una aeronave certificada, pero controlará la construcción y los ensayos en vuelo con la finalidad de establecer si la aeronave es segura y controlable para el vuelo.

2.2. Las inspecciones y verificaciones que realiza la UAEAC tienen por finalidad:

a) Verificar que la aeronave es segura y controlable para el vuelo en todo su rango de velocidades y maniobras propuestas.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 343 de 630</b>

b) Establecer la configuración de la aeronave, presentada a certificación, para emitir su Certificado de Aeronavegabilidad Especial. Dicha configuración será considerada la original, para efectos de clasificar alteraciones y modificaciones mayores futuras a la aeronave.

c) Fijar las limitaciones de operación del Certificado de Aeronavegabilidad Especial.

2.3. El Equipo de Certificación verificará que el constructor este documentando su trabajo en un folder, archivo virtual o libro de registro de fabricación, usando fotografías o videos tomados en distintas etapas de la construcción, dibujos o las figuras de los manuales de ensamble. Dichos documentos deben mostrar claramente los métodos de construcción y calidad de la fabricación. Una copia de este registro debe ser entregada al Equipo de Certificación con el objetivo de tener un soporte para futuras evaluaciones de alteraciones y reparaciones mayores en la aeronave.

2.4. El Equipo de Certificación efectuará al menos cuatro inspecciones a la aeronave experimental. Se efectuarán las inspecciones adicionales que se consideren necesarias para verificar la seguridad del producto. Dichas inspecciones podrán ser registradas en Actas de certificación, según sea el caso. Las inspecciones básicas que se efectuarán son:

a) Inicial, al comienzo del proyecto, para verificar las instalaciones, equipamientos y herramientas del taller utilizado, y la procedencia de los materiales a utilizar en la construcción de la aeronave.

b) Antes de que se proceda al recubrimiento de las partes estructurales principales del fuselaje, alas y estabilizadores, para revisar la estructura básica de la aeronave y todos sus herrajes.

c) Antes de efectuar el primer vuelo. En este momento se define la zona de ensayos en vuelo y las limitaciones de operación apropiadas.

d) Final, antes de expedir el Certificado de Aeronavegabilidad Especial en categoría Experimental, para fijar la configuración final de la aeronave, comprobar su estado y establecer las limitaciones de operación definitivas.

2.5. Una vez terminada la aeronave e inscrita en el Registro Aeronáutico Nacional, el Equipo de Certificación emitirá un Permiso Especial de Vuelo, formato RAC 8130-8, para iniciar el programa de ensayos en vuelo, previa solicitud del operador. El Inspector asignado del Grupo de Operaciones analizará los resultados de dichas pruebas. Para dichas pruebas se podrá usar como guía la circular informativa FAA AC 90-89A "FLIGHT TEST HANDBOOK"

2.6. Cumplido el programa de ensayos en vuelo y aceptada la configuración de operación segura de la aeronave, la UAEAC extenderá un Certificado de Aeronavegabilidad Especial en Categoría Experimental, con las limitaciones de operación que estime conveniente, formatos RAC 8130-7 y RAC 8130-7-1.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 344 de 630</b>

### 3. Construcción de la aeronave

NOTA: Si la aeronave ha sido evaluado por otra autoridad de diseño y es elegible para Certificación de Aeronavegabilidad especial en Categoría Experimental, podrá ser aceptada por la UAEAC, siempre y cuando se anexasen a la solicitud inicial de inspección todos los documentos que lo avalen como tal; Si la aeronave no ha sido evaluada, el Equipo de Certificación del Grupo CPA analizará e inspeccionará minuciosamente si la aeronave es elegible o no para ser Certificada en Categoría Experimental.

3.1. El constructor deberá ceñirse a las instrucciones del fabricante del kit. Se recomienda que se asesore por personas calificadas en construcción de aviones para efectuar trabajos que requieran conocimientos especializados. Lo anterior, deberá ser evaluado por el Equipo de Certificación. Así mismo, es altamente recomendable usar las normas de diseño aprobadas adecuadas al diseño propuesto.

3.2. El Equipo de Certificación del Grupo CPA efectuará las inspecciones que se hayan programado y aquellas que estime necesario realizar, de acuerdo al avance del proyecto. Registrará sus observaciones y recomendaciones en el formulario "*lista de chequeo para certificación de aeronave experimental*", al final de este capítulo o en Actas de certificación, según sea el caso. En todo caso para definir que la aeronave sea elegible para la certificación en categoría experimental construida por un aficionado a partir de un kit de un fabricante, el porcentaje total aportado por el(los) constructor(es) debe ser mayor a cincuenta por ciento (50%). Si existen observaciones mayores que considera deben ser solucionadas por el constructor(es) podrá(n) indicarlas en dicho formulario. En este caso el constructor(es) deberá(n) darle(s) solución obligatoriamente e informar la corrección de las discrepancias al líder del Equipo de Certificación.

3.3. En las inspecciones previas al recubrimiento o cierre de las partes principales de la aeronave, el constructor(es) deberá(n) poner a disposición del Equipo de Certificación el registro de fabricación, todo dato que se considera importante respecto de los métodos y técnicas de construcción utilizados.

3.4. Para evitar cualquier problema o dudas con respecto al origen o especificación de materiales, partes, etc., usados en la fabricación de la aeronave, el constructor(es) deberá (ran) conservar todas las copias de las facturas y otros documentos de recepción de materiales (Trazabilidad).

3.5. Si se instala un motor o algún otro ítem con Certificado de Tipo o construido de acuerdo a un TSO, el Equipo de Certificación del deberá verificar que en la documentación de la aeronave se da cumplimiento a todas las Directivas de Aeronavegabilidad (AD), emitidas por la autoridad de certificación del producto, aplicables a estos componentes y que se posee la trazabilidad aplicable.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> <small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small>	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 345 de 630</b>

#### 4. Asistencia Técnica / Comercial.

4.1. El constructor podrá recibir asistencia técnica para la fabricación y/o ensamble de partes específicas. La UAEAC le aceptará esta asistencia como un proceso de entrenamiento para este. El Equipo de Certificación del Grupo Técnico verificará que esta asistencia sea la adecuada para la tarea a cumplir.

4.2. En algunas ocasiones, la asistencia es efectuada por el fabricante de Motor. Si este es el caso, esta asistencia debe ser notificada al Equipo de Certificación del Grupo CPA, con el fin de verificar la misma.

4.3. El Equipo de Certificación del Grupo CPA tendrá la potestad de inspeccionar las instalaciones de los asistentes del proyecto y verificar que las tareas que se efectúan en sus instalaciones.

4.4. Las tareas que no se encuentren en la lista de chequeo pueden recibir Asistencia Técnica ilimitada, tales como recubrimientos interiores, tapicería, soldadura, pintura, instalación de aviónica e instrumentos. Estas pueden o no ser completadas personalmente por el constructor al igual que ensamble del motor, hélices, ruedas y sistemas de frenos. El Equipo de Certificación verificará las órdenes de trabajo generadas y el personal empleado por estas Empresas de Asistencia.

#### 5. Matrícula

Antes de finalizar la construcción, el operador deberá solicitar a la UAEAC la inscripción de la aeronave en el Registro Aeronáutico Nacional y obtener la matrícula correspondiente, de conformidad con lo establecido en los RAC 20. La aeronave deberá identificarse de la siguiente manera:

- a) Marca: El nombre del diseñador de la aeronave.
- b) Modelo: La designación de modelo que desee darle el diseñador.
- c) Número de Serie: El número que desee asignarle el diseñador. El número de serie deberá ser concordante con el suministrado por el fabricante/diseñador original y proporcionado en los planos

#### 6. Requisitos previos al programa de ensayos en vuelo.

6.1. Una vez asignada la matrícula, el equipo de certificación del Grupo CPA junto con el Inspector de Seguridad Aérea del Grupo de Operaciones deben inspeccionar la aeronave para establecer si está en condiciones seguras de operación y se pueden efectuar los ensayos de vuelo necesarios.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 346 de 630</b>

6.2. Se debe verificar que la aeronave posea una placa de identificación a prueba de fuego, con al menos los siguientes datos que identifiquen el producto en particular y que contenga la siguiente información de acuerdo a lo indicado en numeral 5 de este literal:

- a) Nombre del Constructor
- b) Marca de la Aeronave
- c) Modelo de la Aeronave
- d) Fecha de Fabricación
- e) El Número de Serie

La placa de identificación debe estar fijada a la aeronave de manera que no se desprenda o borre durante la operación normal y no se destruya o pierda en caso de accidente. Deberá ubicarse en el exterior de la aeronave, ya sea adyacente o más atrás de la puerta trasera, si es aplicable, o en el fuselaje cerca del empenaje.

6.3. Debe verificarse que los siguientes avisos o letreros estén adecuadamente pintados o colocados en la aeronave al ser presentada para inspección final y antes de efectuar el primer vuelo:

- a) Letras de nacionalidad y matricula, de conformidad con lo establecido en los RAC 20.
- b) La palabra "EXPERIMENTAL" en ambos lados del fuselaje bajo la cabina, en letras de 5 cm. de alto o mayores, y en color contrastante con el del fuselaje, o como lo determinen los RAC 20.
- c) La placa de identificación incombustible indicada en el numeral 6.2.
- d) Una placa en la cabina de pilotos, ubicada de tal manera que pueda ser vista por todos los ocupantes, con el siguiente texto:

***“ESTA AERONAVE ES DE CATEGORÍA EXPERIMENTAL.. NO CUMPLE CON LOS REQUISITOS DE UNA AERONAVE CERTIFICADA DE TIPO”***

6.4. La aeronave deberá ser pesada antes de efectuar el primer vuelo utilizando procedimientos de peso y balance válidos para la UAEAC. El registro de peso y balance debe estar adjunto a la documentación presentada para obtener el Permiso Especial de Vuelo, lo que será verificado por el equipo de certificación.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 347 de 630</b>

6.5. Se verificará que los límites delanteros y traseros del centro de gravedad de la aeronave estén especificados en la documentación o planos del diseñador.

7. Permiso Especial de Vuelo.

7.1. Previo a la ejecución de las pruebas de rodaje, carreras en pista y vuelos de prueba el equipo de certificación deberá recibir una solicitud del constructor para un Permiso Especial de Vuelo, forma RAC 8130-8-1. Esta solicitud deberá definir la aeronave y sus componentes, e incluir la siguiente información:

- a) Matricula asignada a la aeronave.
- b) Programa de Ensayos en Vuelo. Se sugiere hacer uso de las recomendaciones de la AC-90-89A "Amateur Built Aircraft Flight Testing Handbook" de la FAA.
- c) Zona propuesta para los vuelos de prueba.
- d) Nombre, habilitaciones y experiencia del o los pilotos que ejecutarán el programa de ensayos en vuelo. Se verificará que los pilotos propuestos cumplan con los siguientes requisitos, según sea aplicable:
  - Al menos 100 horas de vuelo con licencia PPA de acuerdo a los RAC 2.2.3.7, literal b, en aeronaves monomotor con menos de 5700 kg de MTOW.
  - Al menos 200 horas de vuelo solo antes del ensayo de vuelo para el caso de una aeronave única en su género o aeronave de alto rendimiento.
  - Al menos 50 decolajes y aterrizajes recientes en una aeronave convencional (en caso de aeronaves de configuración patín de cola), si la aeronave a ser probada es de este tipo de configuración.

7.2. El equipo de certificación, luego del análisis de los documentos presentados e inspección física de la aeronave, otorgará un Permiso Especial de Vuelo junto con las limitaciones de operación que se estimen convenientes para el vuelo, las cuales serán parte integral del mismo. Este permiso tendrá una duración limitada al cumplimiento del programa de ensayos y deberá ser exhibido en la aeronave durante su desarrollo.

7.3. Las limitaciones de operación del Permiso Especial de Vuelo deberán especificar la zona de pruebas, condiciones de operación, tripulación y aquellas restricciones que se estimen convenientes para resguardar la seguridad de terceros. En caso de existir observaciones de fabricación que la UAEAC considera que no afectan seriamente la Aeronavegabilidad, serán incluidas en las limitaciones de operación.

7.4. Se requiere que las aeronaves, incluyan en su programa de ensayos en vuelo un mínimo de 20 horas dentro del área asignada para las pruebas en vuelo, cuando les sea instalado una combinación motor / hélice con Certificado Tipo, aprobado por la UAEAC; o de

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> <small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small>	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 348 de 630</b>

40 horas cuando les sea instalada una combinación motor / hélice sin certificar o con un Certificado Tipo que aun no ha sido aceptado por la UAEAC.

7.5. El equipo de certificación junto con el Inspector del Grupo de Operaciones, deberá verificar que el área elegida para zona de pruebas en vuelo, no incluya áreas densamente pobladas o rutas aéreas congestionadas de modo que las pruebas de vuelo no impliquen un riesgo para terceras personas o propiedades.

#### 8. Programa de Ensayos en Vuelo.

8.1. El constructor(es) y/u diseñador(es) podrá iniciar los vuelos de prueba, una vez obtenido el Permiso Especial de Vuelo, siguiendo las instrucciones siguientes:

8.2. Antes del primer vuelo de la aeronave, el operador deberá:

- a) Tener autorizado por el equipo de certificación, el Programa de Ensayos en Vuelo y coordinar la presencia del equipo de certificación incluido el Inspector del Grupo de Operaciones para observar la realización del programa y el análisis de sus resultados.
- b) Proporcionar o coordinar con Operaciones del aeródromo, la disponibilidad de equipo de emergencia adecuado que esté preparado en caso de un accidente durante los primeros despegues y aterrizajes.
- c) Tener en la aeronave el equipo de emergencia reglamentado.
- d) Disponer de bitácoras de aeronave, motor y hélice, si corresponde.
- e) Instruir debidamente al piloto de pruebas de las características de la aeronave, de su rendimiento y de la disposición de mandos y controles. El responsable último de la determinación de las cualidades de vuelo es el operador y no el piloto.
- f) Proporcionar un casco, un paracaídas y buzo antinflama al piloto.
- g) Elaborar un Manual de Vuelo.

8.3. Es responsabilidad del piloto de pruebas efectuar todos los vuelos de acuerdo con las limitaciones de operación del Permiso Especial de Vuelo, ciñéndose a las reglas de vuelo y operación de aeronaves, especificadas en el Reglamento del Aire (ver RAC) aplicables. El equipo de certificación deberá comunicar lo anterior al piloto de pruebas.

8.4. El piloto de prueba debe familiarizarse con las características de manejo de la aeronave en tierra, efectuando, con prudencia, corridas de motor, ensayos de frenos y rodajes.

8.5. Los vuelos de prueba tienen por finalidad comprobar la aptitud de la aeronave para volar. Todos los sistemas y mecanismos deben tener un funcionamiento adecuado y el vuelo debe ser estable y confiable a través de todas las maniobras normales.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 349 de 630</b>

8.6. Si la aeronave es un hidroavión o anfibia, se recomienda que se encuentre cerca del área de acuatizaje y despegue, un bote con el equipo y personal de rescate adecuado.

8.7. No deben intentarse maniobras acrobáticas o violentas hasta tanto se haya adquirido suficiente experiencia en vuelo para probar que la aeronave es controlable satisfactoriamente en todo su rango normal de velocidades y maniobras. El Equipo de Certificación puede permitir que se continúen las maniobras que demostraron ser satisfactorias en el área de ensayo, cuando las limitaciones de operación sean extendidas a otras zonas.

8.8. Debe prepararse un Manual de Vuelo y lista de chequeo provisionales, estableciendo los límites de peso para tripulación, aceite, combustible y carga o equipaje y calcular adecuadamente el peso y balance. Deberán seguirse las instrucciones de dicho documento, previa adaptación a las características especiales de la aeronave finalmente construida.

8.9. Completado cada vuelo de prueba, el piloto dejará constancia en la bitácora de la aeronave y hoja de control del programa de ensayos en vuelo, de las observaciones que correspondan. El historial de vuelo de la aeronave debe ser registrado en su bitácora. Tanto la naturaleza como la duración de cada vuelo debe ser documentado. Si se considera a la aeronave acrobática, las maniobras acrobáticas deben ser demostradas en el área de ensayos en vuelo ante el Inspector del Grupo de Operaciones designado al Equipo de Certificación, y registradas para la eventual aprobación del Manual de Vuelo definitivo.

8.10. El transporte de pasajeros u otros miembros de tripulación no está permitido mientras la aeronave efectúe las pruebas en vuelo, a menos que sean necesarios para conducir dichos ensayos. Si este es el caso, se requerirán paracaídas y cascos para todos los tripulantes de la aeronave.

8.11. Al completar el periodo establecido en el Programa de Ensayos en Vuelo, el operador presentará un informe de su cumplimiento al Equipo de Certificación. El Inspector del Grupo de Operaciones verificará de acuerdo con los registros de Ensayos de Vuelo si la aeronave es controlable en su rango normal de velocidades y en todas las maniobras a ejecutar; y si tiene características peligrosas de operación. El Inspector de Operaciones deberá dejar una constancia por escrito de dicha verificación.

8.12. El Equipo de Certificación junto con el Inspector del Grupo de Operaciones revisarán y autorizarán el proyecto de Manual de Vuelo preparado por el diseñador. Estos antecedentes deberán ser adjuntados a la certificación de Aeronavegabilidad. En caso de ser necesario, la UAEAC podrá exigirle al constructor efectuar ensayos de vuelo adicionales.

8.13. Durante el período de vuelos de prueba, dado que la aeronave se encuentra en etapa de desarrollo y experimentación y no ha obtenido su certificado de Aeronavegabilidad Experimental definitivo, el mantenimiento, modificaciones y las aprobaciones de vuelo (conformidad de mantenimiento) podrán ser hechas por el fabricante de la aeronave.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 350 de 630</b>

8.14. En el caso de autogiros o helicópteros, los ensayos que demuestren que la estabilidad, vibración y balance son satisfactorias, deben completarse normalmente con la aeronave sujeta o fijada a tierra antes de comenzar con las operaciones de vuelo estacionario u horizontal.

9. Certificación de Aeronavegabilidad Experimental.

9.1. Terminada la etapa de ensayos en vuelo y solucionadas las observaciones a satisfacción del Equipo de Certificación, el operador solicitará un Certificado de Aeronavegabilidad Especial en la categoría EXPERIMENTAL y una revisión a las limitaciones de operación finales. La solicitud debe ser acompañada de los siguientes antecedentes:

- a) Formato RAC 8130-6 de solicitud para Certificado de Aeronavegabilidad, indicando la categoría especial como aeronave experimental y la matrícula asignada por el Registro Aeronáutico Nacional.
- b) Declaración de Construcción, en que se deje constancia de las responsabilidades del diseñador, establecidas en numeral IV. d) (Declaración de Idoneidad del Formato RAC 8130-12), y en donde se definen los propósitos de empleo de ella.
- c) Formulario FIAA "Formato de Inspección Anual de Aeronave".
- d) Certificación del estado de Aeronavegabilidad u operatividad de instrumentos y equipos electrónicos, firmado por un OMA certificado.
- e) Bitácoras de aeronave, motor y hélice, según corresponda, indicando la categoría a EXPERIMENTAL.
- f) Registro de cumplimiento de Directivas de Aeronavegabilidad, emitidas por la autoridad de certificación, de los componentes de la aeronave que sean productos aeronáuticos certificados. Las directivas aplicables deberán ser cumplidas por un OMA certificado.
- g) Sistema y plan de mantenimiento que se aplicará al Motor. El operador debe definir y presentar un sistema de mantenimiento que incluya las inspecciones a realizar y su periodicidad.
- h) Documento apropiado en que conste el pesaje realizado a la aeronave, indicando los procedimientos utilizados de peso y balance.
- i) Documento que determine los límites delantero y trasero del centro de gravedad.
- j) Plan de reemplazo para partes y componentes. El operador debe definir los componentes con vida límite y proponer plazos de reemplazo.
- k) Posición exacta de la placa a prueba de fuego de identificación del producto, el material de ésta y las leyendas incorporadas.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 351 de 630</b>

- l) Informe sobre el plan de ensayos en vuelo autorizado por el Equipo de Certificación del Grupo Técnico, indicando sus resultados y determinando el rendimiento y las limitaciones de operación.
- m) Manual de Vuelo o Procedimientos de Operación.
- n) Manual de Procedimientos de Mantenimiento. Donde se incluya las tarjetas de Servicio para efectuar inspecciones de 100 horas, o las inspecciones periódicas definidas en el plan de inspecciones.
- o) Tabla de reglaje y recorrido de comandos.
- p) Copia del archivo virtual o libro de registro de fabricación, con toda la información de fabricación.
- q) Listado de componentes de la aeronave. Este debe indicar todos los equipos, accesorios, instrumentos y componentes que sean desmontables, señalando marca y modelo. Se le autorizará a volar en la configuración con que se construyó y fue ensayada. Cualquier cambio posterior de componentes puede constituirse en una alteración mayor y debería efectuarse según los procedimientos establecidos en los RAC.
- r) Plano de tres vistas y plano de configuración interna de la aeronave.
- s) Otros antecedentes o documentos que determine el Equipo de Certificación del Grupo Técnico.

9.2. El(Los) constructor(es) y/u diseñador(es) de la aeronave certificará(n) el estado de Aeronavegabilidad de la aeronave. La certificación del estado de Aeronavegabilidad de instrumentos y aviónica, deberá ser firmada por un OMA autorizado.

9.3. El Equipo de Certificación efectuará una inspección física de la aeronave, y en caso de requerirse, un vuelo de verificación de Aeronavegabilidad. Así mismo, revisará los documentos presentados y el informe de pruebas en vuelo, analizará la experiencia de operación de la aeronave y otros antecedentes, para otorgar un Certificado de Aeronavegabilidad Especial en categoría Experimental.

## 10. Condiciones y Limitaciones de operación

10.1. Ninguna persona puede operar una aeronave que tenga Certificado de Aeronavegabilidad Especial de categoría Experimental:

- a) Para un propósito diferente al especificado en el certificado emitido; y
- b) Fuera del área designada por la UAEAC.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 352 de 630</b>

10.2. Como parte del Certificado de Aeronavegabilidad Especial de categoría Experimental se emitirán las limitaciones de operación de la aeronave, con base en los resultados de los ensayos en vuelo. Adicionalmente, se incluirán condiciones especiales necesarias para la seguridad aérea, que incluirán entre otros, limitaciones sobre el número de personas que puedan ser transportadas en la aeronave; el tipo de operación con propósito especial esta autorizada a efectuar, las observaciones hechas por el inspector que supervisó la fabricación, el inspector que realizó la evaluación operacional, etc. Esta hoja de limitaciones es parte integral del Certificado de Aeronavegabilidad Especial de categoría Experimental y debe mantenerse en la aeronave junto con éste.

10.3. Debe verificarse que la aeronave tenga la palabra EXPERIMENTAL en un lugar visible, de conformidad con los RAC aplicables.

10.4. El Equipo de Certificación informará al piloto que opere una aeronave con Certificado de Aeronavegabilidad Experimental los siguientes deberes:

- a) Informar a toda persona que vaya a transportar, la naturaleza experimental de la aeronave.
- b) Operar solo VFR diurno, a menos que se hayan hecho las pruebas necesarias para certificar IFR/Nocturno, previa autorización por parte del Equipo de Certificación del Grupo Técnico.
- c) Notificar a la Torre de Control que la aeronave es de categoría experimental, cuando ésta se opere hacia y desde un aeródromo, ya sea controlado o no.
- d) Operar la aeronave de acuerdo con las limitaciones de operación certificadas.

10.5. Durante la operación de la aeronave, se debe cumplir en todo momento, lo prescrito en los requisitos de los RAC que correspondan a su tipo y/o clase. El piloto al mando de una aeronave con certificado de Aeronavegabilidad Experimental está sujeto al cumplimiento de los RAC 2, Licencias para el Personal Aeronáutico y de la Parte Quinta, Reglamento del Aire.

## 11. Recomendaciones de Diseño y Construcción

El Equipo de Certificación del Grupo Técnico, deberá efectuar las siguientes recomendaciones a lo largo de las diferentes fases de construcción y prueba de la aeronave experimental a su diseñador/constructor y su equipo de trabajo.

11.1. Con el objeto de garantizar la confiabilidad de la construcción se aconseja que el diseñador/constructor recurra al asesoramiento de personal técnico calificado (Asistencia Comercial), con experiencia en las técnicas de construcción de aeronaves para inspeccionar componentes, montaje de alas, fuselaje, etc., antes de colocar el recubrimiento y al efectuar otras inspecciones.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 353 de 630</b>

11.2. Se puede utilizar cualquier tipo de motores, hélices, ruedas, u otros componentes, y cualquier tipo de materiales en la construcción de aeronaves construidas por diseñadores o constructores. Sin embargo, se deben utilizar componentes aprobados por la UAEAC y materiales de calidad reconocida, específicamente en la fabricación de partes que constituyen la estructura primaria, como largueros del ala, herrajes de fijación críticos, y partes estructurales del fuselaje y alas. No deben usarse materiales de mala calidad o materiales cuya identidad no puede establecerse. En el caso de usar componentes con certificado tipo, o fabricados de acuerdo a una TSO (Technical Standard Order), estarán sujetos al cumplimiento de los AD que sean aplicables.

11.3. Se debe evitar, en el diseño del puesto del piloto o de la cabina, bordes o esquinas puntiagudas o filosas, partes que sobresalgan, protuberancias y objetos similares que puedan causar lesión al piloto o pasajeros en caso de accidente.

11.4. La aeronave deberá tener un sistema que suministre combustible al motor adecuadamente en todas las actitudes de vuelo previstas. Deberán contemplarse medios adecuados al tamaño y complejidad de la aeronave para reducir el peligro de incendio, incluyendo un cortafuego entre el compartimiento del motor y el fuselaje. Si el sistema de combustible comprende un carburador, se recomienda instalar un sistema de calefacción, a fin de reducir al mínimo la posibilidad de formación de hielo en éste.

11.5. Es aconsejable antes de diseñar una aeronave o construir una aeronave a partir de planos, verificar con la UAEAC, si la aeronave al ser terminada, será apta para la certificación bajo las normas y criterios establecidos por este procedimiento

11.6. Puede obtenerse información adicional con respecto a métodos y técnicas de fabricación y montaje en la Circular AC No. 43.13-1B "*Métodos, Técnicas y Prácticas Aceptables para Inspección y Reparación de Aeronave*"; en la AC No. 43.13-2B, "*Métodos, Técnicas y Prácticas Aceptables de Alteraciones de Aeronave*"; y en la Circular AC No. 20-27G "Certification and Operation of Amateur-Built Aircraft", de la FAA ó en las normas aprobadas usadas para el propósito pretendido.

## 12. Aeronavegabilidad Continuada y Alteraciones Mayores.

El tema de aeronavegabilidad continuada será manejado posteriormente por el Grupo Inspección de aeronavegabilidad, en algunos casos el equipo de certificación deberá prestar asesoría para apoyar a los inspectores asignados a la vigilancia de estas aeronaves experimentales. Sobre el tema de Alteraciones y Reparaciones Mayores se deberá seguir los procedimientos que tiene establecido el Grupo Técnico, sin embargo el Equipo de Certificación podrá ser convocado para apoyar al ingeniero que se asigne a este tema.

12.1. El certificado de Aeronavegabilidad Especial es de carácter indefinido y será responsabilidad del operador mantenerlo vigente.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 354 de 630</b>

12.2. La primera certificación de Aeronavegabilidad Especial Experimental define la configuración de la aeronave, con una determinada planta motriz y equipamiento, su sistema de mantenimiento, se definen límites de peso y balance y se aprueba un manual de vuelo. Estas condiciones deben respetarse en las certificaciones de Aeronavegabilidad posteriores. Cualquier cambio de componentes o equipo o en las condiciones de operación, constituyen una alteración que debe ser expresamente aprobada por la UAEAC.

12.3. La UAEAC exige que toda aeronave, incluyendo los aviones de construcción por aficionados deben estar en condición de operación segura. El objeto de la inspección de 100 hrs. o anual es comprobar esta condición, controlando el avión y su equipo por deterioro, desajustes, corrosión, etc. El responsable de la inspección establece estas condiciones respecto de los antecedentes y situación de la aeronave en el momento de su primera certificación.

12.4. El mantenimiento y modificaciones que requiera una aeronave experimental se efectuará según las disposiciones de los Reglamentos Aeronáuticos Colombianos y documentación complementaria, para aeronaves certificadas de tipo. Por lo anterior, el mantenimiento debe ser efectuado por técnicos de mantenimiento con licencia vigente y la ejecución de inspecciones, alteraciones, o presentación a certificación de Aeronavegabilidad debe ser realizado en un OMA autorizado. El fabricante, podrá efectuar el mantenimiento, para lo cual la UAEAC evaluará y efectuara un proceso de adición como OMA. Estas condiciones tienen por objeto garantizar a la UAEAC que el mantenimiento de la aeronave se efectuará según procedimientos establecidos y conforme al Reglamentos Aeronáuticos Colombianos.

12.5. El operador debe proporcionar al OMA que contrate para efectuar mantenimiento, los datos y dibujos de diseño, lista de equipos, plan autorizado de mantenimiento, registro de pesaje, copia de los documentos de la primera certificación de Aeronavegabilidad y cualquier otro antecedente e información que se requiera para efectuar el mantenimiento adecuado de la aeronave.

12.6. Para efectuar una alteración deben seguirse los procedimientos del RAC numeral 4.1.10., presentando una solicitud de aprobación, a la UAEAC y efectuar el trabajo en un OMA autorizado ó el fabricante.

### 3. Formatos

El formato usado para la Lista de chequeo para aeronave construida por aficionado (ala fija), se encuentra relacionado en el Apéndice 2

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 355 de 630</b>

**ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO**



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

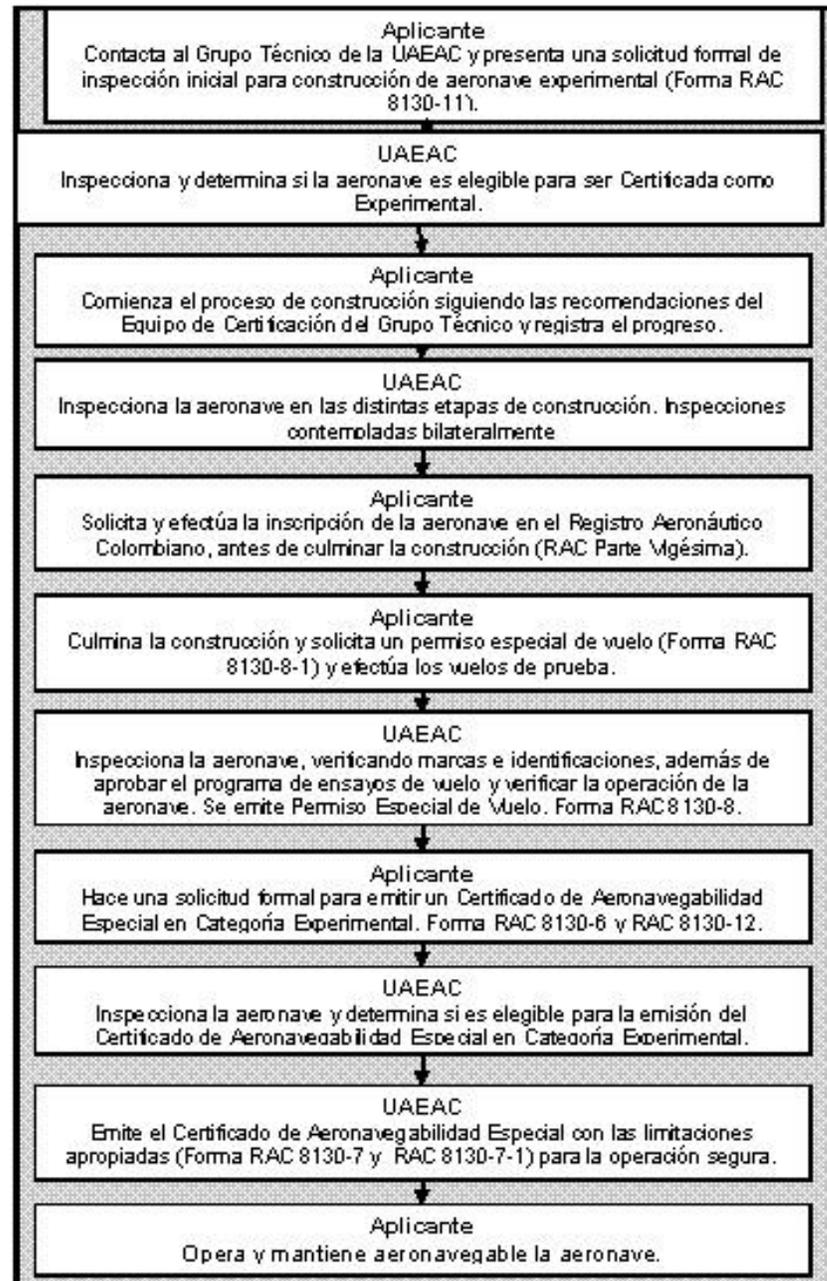
Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 356 de 630

#### Apéndice 1 – Diagrama de Flujo del Proceso



 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 357 de 630</b>

## Apéndice 2

### Formato de Lista de chequeo para aeronave construida por aficionado (ala fija)

**Nombre (s)** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Dirección** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Modelo de A/C** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Fecha** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Nombre(s) del** \_\_\_\_\_  
**(los)** \_\_\_\_\_  
**Inspector(es)** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Nota:** Este formato solo aplica para aeronaves ala fija, otros (autogiros, helicópteros, globos, etc.) no cumplen con

**Nota:** Escriba "N/A" para los ítems que no apliquen; y use las casillas de "Agregar Ítem" para aquellas que no están numeradas en esta lista de chequeo

	<b>TAREAS DE FABRICACION Y ENSAMBLE</b>				
		<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
<b>Tarea #</b>	<b>Fuselaje – 27 Ítems Principales</b>	<b>Mfr Kit/Part/Componente</b>	<b>Asistencia Comercial</b>	<b>Ensamble Constructor</b>	<b>Fabricación Constructor</b>
<b>F1</b>	Fabricación de miembros longitudinales				



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

**MANUAL**

**Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos**

**Clave: GSAC-4.0-05-02**

**Versión: 02**

**Fecha: 12/06/2017**

**Pág.: 358 de 630**

<b>F2</b>	Ensamble de miembros longitudinales				
<b>F3</b>	Fabricación de sellos, tapas o pieles en compuestos				
<b>F4</b>	Ensamble de sellos, tapas o pieles en compuestos				
<b>F5</b>	Fabricación de mamparos / miembros transversales				
<b>F6</b>	Ensamble de mamparos / miembros transversales				
<b>F7</b>	Fabricación de Yokes / Sticks de control				
<b>F8</b>	Ensamble de Yokes / Sticks de control				
<b>F9</b>	Fabricación de cables / tubos de control				
<b>F10</b>	Ensamble de cables / tubos de control				



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

**MANUAL**

**Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos**

**Clave: GSAC-4.0-05-02**

**Versión: 02**

**Fecha: 12/06/2017**

**Pág.: 359 de 630**

<b>F11</b>	Ensamble de estructura básica del fuselaje				
<b>F12</b>	Fabricación de Brackets / Fitings				
<b>F13</b>	Ensamble de Brackets / Fitings				
<b>F14</b>	Fabricación de cables, y líneas				
<b>F15</b>	Ensamble de cables y líneas				
<b>F16</b>	Fabricación de componentes del sistema de combustible				
<b>F17</b>	Ensamble de componentes del sistema de combustible				
<b>F18</b>	Fabricación del recubrimiento del fuselaje o pieles				
<b>F19</b>	Ensamble del recubrimiento del fuselaje o pieles				
<b>F20</b>	Fabricación del Parabrisas				
<b>F21</b>	Ensamble del Parabrisas al fuselaje				



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

**MANUAL**

**Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos**

**Clave: GSAC-4.0-05-02**

**Versión: 02**

**Fecha: 12/06/2017**

**Pág.: 360 de 630**

<b>F22</b>	Fabricación de Ventanas				
<b>F23</b>	Ensamble de las ventanas al fuselaje				
<b>F24</b>	Fabricación de Puertas / Canopy				
<b>F25</b>	Ensamble de Puertas / Canopy al fuselaje				
<b>F26</b>	Fabricación del ensamble Mast - Strut				
<b>F27</b>	Ensamble del ensamble Mast - Strut, al fuselaje				
	Add item:				
	Add item:				
	Add item:				
	Add item:				
<b>TOTAL DE TAREAS</b>	<b>Subtotal</b>	<b>Mfr Kit/Part/Componente</b>	<b>Asistencia Comercial</b>	<b>Ensamble Constructor</b>	<b>Fabricación Constructor</b>
	<b>Puntaje Total categoría &gt;&gt;</b>				



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

**MANUAL**

**Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos**

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 361 de 630

 TAREAS DE FABRICACION Y ENSAMBLE	A	B	C	D	
Tarea #	Alas – 51 Ítems Principales	Mfr Kit/Part/Componente	Asistencia Comercial	Ensamble Constructor	Fabricación Constructor
<b>W1</b>	Fabricación de Vigas (spars)				
<b>W2</b>	Ensamble de las Vigas (spars) a las alas				
<b>W3</b>	Fabricación de Costillas (Ribs/Core)				
<b>W4</b>	Ensamble de las Costillas (Ribs/Core) al ala				
<b>W5</b>	Fabricación de Núcleos en compuestos (Cores)				
<b>W6</b>	Ensamble de los Núcleos en compuestos (Cores) al ala				
<b>W7</b>	Fabricación de los bordes de ataque y de fuga				
<b>W8</b>	Ensamble de los bordes de ataque y de fuga al ala				



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

**MANUAL**

**Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos**

**Clave: GSAC-4.0-05-02**

**Versión: 02**

**Fecha: 12/06/2017**

**Pág.: 362 de 630**

<b>W9</b>	Fabricación de los tramados (Truss) de Drag y anti-Drag				
<b>W10</b>	Ensamble de los tramados (Truss) de Drag y anti-Drag				
<b>W11</b>	Fabricación de los enganches de las alas (Brackets and Fittings)				
<b>W12</b>	Ensamble de los enganches de las alas (Brackets and Fittings) al ala				
<b>W13</b>	Fabricación de los Wing Tips				
<b>W14</b>	Ensamble de los Wing Tips				
<b>W15</b>	Fabricación de herramientas y accesorios especiales				
<b>W16</b>	Fabricación de Vigas (Spars) de los alerones				
<b>W17</b>	Fabricación de las Costillas o Núcleos (Ribs/Cores) de alerones				



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

**MANUAL**

**Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos**

**Clave: GSAC-4.0-05-02**

**Versión: 02**

**Fecha: 12/06/2017**

**Pág.: 363 de 630**

<b>W18</b>	Ensamble de las Costillas o Núcleos (Ribs/Cores) a alerones				
<b>W19</b>	Ensamble de la estructura principal de los alerones				
<b>W20</b>	Fabricación de los bordes de ataque y de fuga de los alerones				
<b>W21</b>	Ensamble de los bordes de ataque y de fuga al los alerones				
<b>W22</b>	Fabricación de los enganches de los alerones (Brackets & Fittings)				
<b>W23</b>	Ensamble de los enganches de los alerones (Brackets & Fittings) al ala				
<b>W24</b>	Fabricación del recubrimiento o pieles de los alerones				
<b>W25</b>	Ensamble del recubrimiento o pieles a los alerones				



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

**MANUAL**

**Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos**

**Clave: GSAC-4.0-05-02**

**Versión: 02**

**Fecha: 12/06/2017**

**Pág.: 364 de 630**

<b>W26</b>	Fabricación del Trim de Roll de los alerones				
<b>W27</b>	Ensamble del Trim de Roll a los alerones				
<b>W28</b>	Ensamble de los alerones a las alas				
<b>W29</b>	Fabricación de las Vigas (Spars) de los Flaps				
<b>W30</b>	Ensamble de las Vigas (Spars) a los Flaps				
<b>W31</b>	Fabricación de las Costillas o Núcleos (Ribs/Cores) de Flaps				
<b>W32</b>	Ensamble de las Costillas o Núcleos (Ribs/Cores) a Flaps				
<b>W33</b>	Ensamble de la estructura principal de los Flaps				
<b>W34</b>	Fabricación de los bordes de ataque y de fuga de los Flaps				
<b>W35</b>	Ensamble de los enganches de los				



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

**MANUAL**

**Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos**

**Clave: GSAC-4.0-05-02**

**Versión: 02**

**Fecha: 12/06/2017**

**Pág.: 365 de 630**

	Flaps (Brackets & Fittings) al Flap				
<b>W36</b>	Fabricación del recubrimiento o pieles de los flaps				
<b>W37</b>	Ensamble del recubrimiento o pieles a los flaps				
<b>W38</b>	Ensamble de los Flaps a las alas				
<b>W39</b>	Fabricación de los componentes de iluminación externa				
<b>W40</b>	Ensamble de los componentes de iluminación externa				
<b>W41</b>	Ensamble de la estructura básica del ala				
<b>W42</b>	Fabricación de componentes sistema de combustible del ala				
<b>W43</b>	Ensamble de componentes sistema de combustible al ala				
<b>W44</b>	Fabricación de cables y líneas				



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

**MANUAL**

**Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos**

**Clave: GSAC-4.0-05-02**

**Versión: 02**

**Fecha: 12/06/2017**

**Pág.: 366 de 630**

<b>W45</b>	Ensamble de cables y líneas				
<b>W46</b>	Fabricación del recubrimiento o pieles del ala				
<b>W47</b>	Ensamble del recubrimiento o pieles del ala				
<b>W48</b>	Fabricación de los Struts / Cables del ala				
<b>W49</b>	Fabricación del tanque de combustible				
<b>W50</b>	Ensamble del tanque de combustible al ala				
<b>W51</b>	Calibración de los sistemas de combustible				
	Add item:				
	Add item:				
	Add item:				
	Add item:				
<b>TOTAL DE TAREAS</b>	<b>Subtotal</b>	<b>Mfr Kit/Part/Componente</b>	<b>Asistencia Comercial</b>	<b>Ensamble Constructor</b>	<b>Fabricación Constructor</b>

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 367 de 630</b>

	<b>Puntaje Total categoría &gt;&gt;</b>				
--	---	--	--	--	--

	<b>TAREAS DE FABRICACION Y ENSAMBLE</b>				
		A	B	C	D
<b>Tarea #</b>	<b>Empenaje – 57 Ítems Principales</b>	<b>Mfr Kit/Part/Componente</b>	<b>Asistencia Comercial</b>	<b>Ensamble Constructor</b>	<b>Fabricación Constructor</b>
<b>E1</b>	Fabricación de las vigas (spars) del estabilizador horizontal				
<b>E2</b>	Ensamble de las vigas (spars) al estabilizador horizontal				
<b>E3</b>	Fabricación de costillas o núcleos (Ribs/Cores) estabilizador h.				
<b>E4</b>	Ensamble de costillas o núcleos (Ribs/Cors) al estabilizador h.				
<b>E5</b>	Fabricación de los bordes de ataque y de fuga de estabilizador h				
<b>E6</b>	Ensamble de los bordes de ataque y				



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

**MANUAL**

**Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos**

**Clave: GSAC-4.0-05-02**

**Versión: 02**

**Fecha: 12/06/2017**

**Pág.: 368 de 630**

	de fuga de estabilizador h.				
<b>E7</b>	Fabricación de los enganches (Brackets & Fittings), horizontal				
<b>E8</b>	Ensamble de los enganches (Brackets & Fittings), horizontal				
<b>E9</b>	Fabricación de la estructura principal del estabilizador h.				
<b>E10</b>	Ensamble de la estructura del estabilizador horizontal				
<b>E11</b>					
<b>E12</b>	Fabricación de cables y guayas para estabilizador horizontal				
<b>E13</b>	Ensamble de cables y guayas para estabilizador horizontal				
<b>E14</b>	Fabricación del recubrimiento o pieles para estabilizador horizontal				
<b>E15</b>	Ensamble del recubrimiento o				



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

**MANUAL**

**Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos**

**Clave: GSAC-4.0-05-02**

**Versión: 02**

**Fecha: 12/06/2017**

**Pág.: 369 de 630**

	pieles para estabilizador horizontal				
<b>E16</b>	Ensamble de la estructura del estabilizador horizontal al fuselaje				
<b>E17</b>	Fabricación de las vigas (spars) del elevador				
<b>E18</b>	Ensamble de las vigas (spars) al elevador				
<b>E19</b>	Fabricación de costillas o núcleos (Ribs/Cores) del elevador				
<b>E20</b>	Ensamble de costillas o núcleos (Ribs/Cors) al elevador				
<b>E21</b>	Ensamble de la estructura del elevador				
<b>E22</b>	Fabricación de los bordes de ataque y de fuga del elevador				
<b>E23</b>	Ensamble de los bordes de ataque y de fuga del elevador				



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

**MANUAL**

**Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos**

**Clave: GSAC-4.0-05-02**

**Versión: 02**

**Fecha: 12/06/2017**

**Pág.: 370 de 630**

<b>E24</b>	Fabricación de los enganches (Brackets & Fittings) del elevador				
<b>E25</b>	Ensamble de los enganches (Brackets & Fittings) del elevador				
<b>E26</b>	Fabricación de los recubrimientos o pieles del elevador				
<b>E27</b>	Ensamble de los recubrimientos o pieles del elevador				
<b>E28</b>	Fabricación del Trim Tab del elevador				
<b>E29</b>	Ensamble del Trim Tab al elevador				
<b>E30</b>	Fabricación de herramientas y accesorios especiales				
<b>E31</b>	Fabricación de las vigas (spars) del estabilizador vertical				
<b>E32</b>	Ensamble de las vigas (spars) al estabilizador vertical				



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

**MANUAL**

**Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos**

**Clave: GSAC-4.0-05-02**

**Versión: 02**

**Fecha: 12/06/2017**

**Pág.: 371 de 630**

<b>E33</b>	Fabricación de costillas o núcleos (Ribs/Cores) estabilizador vertical				
<b>E34</b>	Ensamble de costillas o núcleos (Ribs/Cors) al estabilizador vertical				
<b>E35</b>	Fabricación de los bordes de ataque y de fuga de estabilizador h				
<b>E36</b>	Ensamble de los bordes de ataque y de fuga de estabilizador vertical				
<b>E37</b>	Fabricación de los enganches (Brackets & Fittings), vertical				
<b>E38</b>	Ensamble de los enganches (Brackets & Fittings), vertical				
<b>E39</b>	Fabricación de cables y guayas para estabilizador vertical				
<b>E40</b>	Ensamble de cables y guayas				



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

**MANUAL**

**Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos**

**Clave: GSAC-4.0-05-02**

**Versión: 02**

**Fecha: 12/06/2017**

**Pág.: 372 de 630**

	para estabilizador vertical				
<b>E41</b>	Fabricación del recubrimiento o pieles para estabilizador vertical				
<b>E42</b>	Ensamble del recubrimiento o pieles para estabilizador vertical				
<b>E43</b>	Ensamble de la estructura del estabilizador horizontal al fuselaje				
<b>E44</b>	Fabricación de las vigas (spars) del rudder				
<b>E45</b>	Ensamble de las vigas (spars) al rudder				
<b>E46</b>	Fabricación de costillas o núcleos (Ribs/Cores) del rudder				
<b>E47</b>	Ensamble de costillas o núcleos (Ribs/Cors) al rudder				



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

**MANUAL**

**Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos**

**Clave: GSAC-4.0-05-02**

**Versión: 02**

**Fecha: 12/06/2017**

**Pág.: 373 de 630**

<b>E48</b>	Ensamble de la estructura del rudder				
<b>E49</b>	Fabricación de los bordes de ataque y de fuga del rudder				
<b>E50</b>	Ensamble de los bordes de ataque y de fuga del rudder				
<b>E51</b>	Fabricación de los enganches (Brackets & Fittings) del rudder				
<b>E52</b>	Ensamble de los enganches (Brackets & Fittings) al rudder				
<b>E53</b>	Fabricación de los recubrimientos o pieles del rudder				
<b>E54</b>	Ensamble de los recubrimientos o pieles del rudder				
<b>E55</b>	Fabricación del Trim Tab del rudder				
<b>E56</b>	Ensamble del Trim Tab al rudder				
<b>E57</b>	Ensamble del rudder al estabilizador vertical				



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

**MANUAL**

**Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos**

**Clave: GSAC-4.0-05-02**

**Versión: 02**

**Fecha: 12/06/2017**

**Pág.: 374 de 630**

	Add item:				
	Add item:				
	Add item:				
	Add item:				
<b>TOTAL DE TAREAS</b>	<b>Subtotal</b>	<b>MER Kit/Part/Componente</b>	<b>Asistencia Comercial</b>	<b>Ensamble Constructor</b>	<b>Fabricación Constructor</b>
	<b>Puntaje Total categoría &gt;&gt;</b>				



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

**MANUAL**

**Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos**

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 375 de 630

	TAREAS DE FABRICACION Y ENSAMBLE				
		A	B	C	D
Tarea #	Trenes de Aterrizaje - 12 Ítems Principales	Mfr Kit/Part/Componente	Asistencia Comercial	Ensamble Constructor	Fabricación Constructor
LG1	Fabricación de los Struts				
LG2	Fabricación de los componentes del sistema de frenos				
LG3	Fabricación de los sistemas de actuadores de los trenes				
LG4	Fabricación de las líneas, cables y guayas del sistema de trenes				
LG5	Ensamble de las ruedas				
LG6	Ensamble de los frenos, llantas				
LG7	Ensamble del tren de aterrizaje				
LG8	Ensamble del tren de aterrizaje, siguiente nivel de estructura				



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

**MANUAL**

**Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos**

**Clave: GSAC-4.0-05-02**

**Versión: 02**

**Fecha: 12/06/2017**

**Pág.: 376 de 630**

<b>LG9</b>	Alineación del tren de aterrizaje				
<b>LG10</b>	Fabricación de carenaje (Fairings) y puertas del tren				
<b>LG11</b>	Ensamble de carenaje (Fairings) y puertas del tren				
<b>LG12</b>	Efectuar el chequeo de operación del tren (sist. normal y emergencia)				
	Add item:				
	Add item:				
	Add item:				
	Add item:				
<b>TOTAL DE TAREAS</b>	<b>Subtotal</b>	<b>Mfr Kit/Part/Componente</b>	<b>Asistencia Comercial</b>	<b>Ensamble Constructor</b>	<b>Fabricación Constructor</b>
	<b>Puntaje Total categoría &gt;&gt;</b>				
	<b>TAREAS DE FABRICACION Y ENSAMBLE</b>				
		<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
<b>Tarea #</b>	<b>Propulsión – 27 Ítems Principales</b>	<b>Mfr Kit/Part/Componente</b>	<b>Asistencia Comercial</b>	<b>Ensamble Constructor</b>	<b>Fabricación Constructor</b>



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 377 de 630

<b>P1</b>	Fabricación de la bancada de motor				
<b>P2</b>	Ensamble de la bancada al siguiente nivel de estructura				
<b>P3</b>	Fabricación del sistema de enfriamiento (Baffles)				
<b>P4</b>	Ensamble del sistema de enfriamiento (Baffles) al motor				
<b>P5</b>	Fabricación del compartimiento de Overheat y de protección de fuego				
<b>P6</b>	Ensamble del compartimiento de Overheat y de protección de fuego				
<b>P7</b>	Fabricación del sistema de inducción				
<b>P8</b>	Ensamble del sistema de inducción				
<b>P9</b>	Fabricación del sistema de exosto				



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 378 de 630

<b>P10</b>	Ensamble del sistema de exosto al motor				
<b>P11</b>	Fabricación de los enganches de los controles de motor				
<b>P12</b>	Ensamble de los controles de motor al nivel de estructura				
<b>P13</b>	Templar y ajustar los controles de motor				
<b>P14</b>	Fabricación de enganches (Brackets & Fittings) del motor				
<b>P15</b>	Ensamble de enganches (Brackets & Fittings) del motor a la estructura				
<b>P16</b>	Fabricación de líneas, cables y guayas				
<b>P17</b>	Ensamble de líneas, cables y guayas al nivel de estructura				
<b>P18</b>	Ensamble del motor (normalmente N/A)				
<b>P19</b>	Ensamble del motor a la bancada				



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

**MANUAL**

**Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos**

**Clave: GSAC-4.0-05-02**

**Versión: 02**

**Fecha: 12/06/2017**

**Pág.: 379 de 630**

<b>P20</b>	Fabricación de la hélice (normalmente N/A)				
<b>P21</b>	Fabricación de componentes de la hélice				
<b>P22</b>	Ensamble de la hélice al motor				
<b>P23</b>	Ajustar y templar la hélice				
<b>P24</b>	Fabricación del cowling del motor				
<b>P25</b>	Ensamble del cowling del motor al fuselaje				
<b>P26</b>	Fabricación de los componentes del sistema de combustible				
<b>P27</b>	Ensamble de los componentes del sistema de combustible al fuselaje				
	Add item:				
	Add item:				
	Add item:				
	Add item:				

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>			
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>			
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 380 de 630</b>	

TOTAL DE TAREAS	Subtotal	Mfr Kit/Part/Componente	Asistencia Comercial	Ensamble Constructor	Fabricación Constructor
	Puntaje Total categoría >>				

	TAREAS DE FABRICACION Y ENSAMBLE				
		A	B	C	D
Tarea #	Interior de la Cabina – 11 Ítems Principales	Mfr Kit/Part/Componente	Asistencia Comercial	Ensamble Constructor	Fabricación Constructor
<b>C1</b>	Fabricación del panel de instrumentos				
<b>C2</b>	Fabricación de enganches (Brackets & Fittings) para el panel				
<b>C3</b>	Ensamble del panel con los enganches (Brackets & Fittings)				
<b>C4</b>	Ensamble de la aviónica al panel de instrumentos				
<b>C5</b>	Fabricación de asientos				
<b>C6</b>	Fabricación de enganches (Brackets &				



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

**MANUAL**

**Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos**

**Clave: GSAC-4.0-05-02**

**Versión: 02**

**Fecha: 12/06/2017**

**Pág.: 381 de 630**

	Fittings) para asientos				
<b>C7</b>	Ensamble de los asientos a la cabina				
<b>C8</b>	Fabricación de los enganches para los cinturones de seguridad				
<b>C9</b>	Ensamble de los cinturones de seguridad a la estructura				
<b>C10</b>	Fabricación del cableado eléctrico, Switches y controles				
<b>C11</b>	Ensamble del cableado eléctrico, Switches y controles a la estructura				
	Add item:				
	Add item:				
	Add item:				
	Add item:				
<b>TOTAL DE TAREAS</b>	<b>Subtotal</b>	<b>Mfr Kit/Part/ Componente</b>	<b>Asistencia Comercial</b>	<b>Ensamble Constructor</b>	<b>Fabricación Constructor</b>
	<b>Puntaje Total categoría &gt;&gt;</b>				



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

**MANUAL**

**Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos**

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 382 de 630

		<< TOTAL DE TAREAS DE LA CONSTRUCCION DE LA AERONAVE SUM(1)			
	CERTIFICACION DE AERONAVE CATEGORIA EXPERIMENTAL	A	B	C	D
		Mfr Kit/Part/Componente	Asistencia Comercial	Ensamble Constructor	Fabricación Constructor
1.	Puntos totales de categorías				
2.	Puntos totales de construcción de aeronave (La suma de SUM(1) debe ser igual a SUM(2))	SUMA(A+B+C+D)SUM(2) >>			
3.	Porcentaje de cada categoría como parte del total de la construcción	%	%	%	%
4.	Porcentaje total de la construcción total – suma de todos los porcentajes de la fila 3. (Debe ser igual a 100 ± 5 %)	%			
5.	Puntos totales del constructor. – suma de las columnas A y D de la fila 1.	<b>ELEGIBLE PARA CATEGORIA EXPERIMENTAL</b>			
6.	Porcentaje total del constructor. – suma de las columnas A y D de la fila 3.	%	SI <input type="checkbox"/>		NO <input type="checkbox"/>

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 383 de 630</b>

**ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 384 de 630</b>

## CAPÍTULO 17

### EMISIÓN DEL PRIMER CERTIFICADO DE AERONAVEGABILIDAD

	<b>Página</b>
Sección 1 – Antecedentes .....	384
1. Objetivo .....	384
2. Alcance.....	384
3. Generalidades .....	385
4. Analisis de antecedentes y documentación.....	385
5. Lista de verificación.....	385
 Sección 2 - Procedimientos .....	 386
1. Introducción.....	386
2. Procedimientos .....	386
3. Resultados .....	393

#### Sección 1 – Antecedentes

##### 1. Objetivo

El objetivo de este capítulo es proporcionar orientación al inspector acerca de los procedimientos que debe seguir para evaluar una solicitud del primer certificado de aeronavegabilidad (C de A) (Formulario RAC-F8-MIA), para una aeronave que se inscribe en el Registro Nacional de Aeronaves, considerando las responsabilidades de los explotadores de aeronaves involucrados en dicho proceso.

##### 2. Alcance.

El alcance está orientado a:

- a) Explicar los requisitos relativos a la emisión del C de A, contenidos en el RAC21.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 385 de 630</b>

- b) Establecer los procedimientos necesarios, para que el inspector pueda evaluar el cumplimiento reglamentario para la emisión del certificado de aeronavegabilidad de una aeronave recién matriculada.

### 3. Generalidades

- 3.1 El Convenio de Chicago y el Reglamento RAC21 indican que toda aeronave que se emplee en la navegación debe estar provista de un C de A expedido por el Estado de matrícula.
- 3.2 Cuando el certificado de aeronavegabilidad se expida en un idioma que no sea el inglés, se incluirá una traducción a dicho idioma.
- 3.3 Es elegible para obtener el C de A, cualquier aeronave que posea un certificado de tipo (TC) emitido, validado o aceptado por la UAEAC, que haya sido inscrita en la Oficina de registro de la UAEAC, y que cumpla con todos los demás requisitos establecidos por la UAEAC para emisión del certificado solicitado y esté en condiciones de operar con seguridad.
- 3.4 Para la emisión de un C de A, se deberá determinar si la aeronave cumple con los requisitos mínimos exigidos por el Reglamento RAC21 y los requisitos de los reglamentos de operaciones aplicables (RAC121, 135 y 91) para la emisión de este certificado; esto lo realizará a través de una evaluación de los antecedentes presentados, los registros técnicos y la condición de aeronavegabilidad de la aeronave.
- 3.5 En el caso que se presente una aeronave, cuyo modelo por primera vez se esté matriculando en el Estado, se debe informar al solicitante que ésta deberá contar previamente con el TC aprobado, validado o aceptado por la UAEAC del Estado de matrícula.

### 4. Análisis de antecedentes y documentación

Aspectos como los que a continuación se detallan, se deben considerar antes de iniciar la evaluación de una solicitud de emisión del C de A:

- a) Revisión de los requisitos indicados en los reglamentos vigentes.
- b) Antecedentes relacionados con el TC de la aeronave y los requisitos de aeronavegabilidad continuada, emitidas por el Estado de diseño.
- c) Análisis de la Lista de verificación LV21-I-7-MIA detallada en el Apéndice B del MIA en lo referido al proceso de emisión del C de A.

### 5. Lista de verificación

Cada inspector deberá utilizar la Lista de verificación LV21-I-7-MIA referenciada en el Apéndice "B" del MIA, considerando como referencia el tema contenido en este capítulo y los requisitos referidos a la emisión de un certificado de aeronavegabilidad.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 386 de 630</b>

## Sección 2 – Procedimientos

### 1. Introducción

1.1 El inspector debe estar atento a las particularidades que pueden presentar las aeronaves, para ello es importante que siga los lineamientos establecidos en este procedimiento y la lista de verificación aplicable.

1.2 El inspector tiene que estar consciente que los procedimientos detallados en esta sección son sólo una guía de temas que se recomienda considerar durante un proceso de evaluación de solicitud del C de A.

### 2. Procedimientos

2.1 El inspector designado debe considerar actuar conforme a los reglamentos vigentes y con la máxima eficiencia, en la verificación de los antecedentes técnicos presentados, la posterior inspección física y el vuelo de verificación de la aeronave (cuando corresponda), orientando adecuadamente a los usuarios, e insistiendo en que la responsabilidad respecto de los datos presentados le corresponde a quien efectúa la solicitud de emisión del C de A.

2.2 La solicitud para obtener un C de A debe ser efectuada por el explotador, debiendo el inspector designado, informar al solicitante durante cualquier etapa del proceso, las observaciones detectadas en los antecedentes proporcionados, y al término del proceso, coordinar la inspección física y el vuelo de verificación de la aeronave, si corresponde.

2.3 El inspector asignado deberá coordinar con un especialista de aviónica del GCPA la evaluación e inspección de la información correspondiente a sistemas electrónicos, instrumentos y sistemas afines.

#### 2.4 Información preliminar.-

2.4.1 Es necesario tener una reunión previa con el explotador que desee obtener el primer C de A. en dicha reunión, los inspectores asignados deberán estar familiarizados sobre el tipo, modelo, número de serie y matrícula de la aeronave que se pretende certificar, de los motores y hélices instaladas en ella, si el TC de la aeronave ha sido validado aceptado por la UAEAC y de cualquier otra información relevante que pueda influir sobre la aeronavegabilidad.

2.4.2 Si la aeronave es usada, el inspector asignado consultará sobre el estado actual de aeronavegabilidad y toda información técnica que a esa fecha posea el solicitante del C de A, como horas y ciclos de la célula, motor, hélice, etc.

2.4.3 Durante esa reunión, el solicitante del C de A será informado acerca de los siguientes aspectos:

- a) Cómo realizar la presentación a la UAEAC del Formulario RAC-F8-MIA debidamente completado.
- b) La aeronave presentada debe estar debidamente matriculada.
- c) La aeronave debe poseer un TC emitido. validado o aceptado por la UAEAC, según sea el caso.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 387 de 630</b>

- d) La aeronave debe estar a disposición de la UAEAC, en el momento y lugar que se indique, a fin de que se realicen las comprobaciones e inspecciones que se consideren necesarias.
- e) Se deberá proporcionar personal y equipo para que puedan llevarse a cabo satisfactoriamente las referidas comprobaciones e inspecciones.
- f) Se pondrán a disposición para su inspección, todos los registros pertinentes de las inspecciones, mantenimiento, ensayos en vuelo y calibraciones previamente llevados a cabo.
- g) Todos los trabajos que se hayan efectuado en la aeronave luego de su matriculación y antes de la solicitud de emisión del C de A deberán realizarse bajo la supervisión de una organización de mantenimiento aprobada RAC145 certificada y habilitada en dicha aeronave; y se efectuarán de manera adecuada y de conformidad con los requisitos, especificaciones, planos e instrucciones relativos al diseño aprobado de la aeronave en cuestión.
- h) El solicitante deberá llevar a cabo un vuelo de verificación para demostrar el funcionamiento satisfactorio del equipo de aviónica, las cualidades de performance y control de la aeronave, si es necesario.

#### 2.5 Solicitud formal.-

Una vez que el solicitante presente el formulario de solicitud, la UAEAC designará un grupo de inspectores o un inspector, dependiendo de la complejidad del caso, para continuar con el proceso de certificación, siendo su primera función la de evaluar la siguiente información que el solicitante debe presentar, verificando que la misma esté completa:

- a) Solicitud de emisión de CA, (Formulario RAC-F8-MIA); presentada por el explotador.
- b) Una copia del TC y de las hojas de datos técnicos de dicho certificado o documentos equivalentes aceptables.
- c) Manual de vuelo aprobado por la UAEAC en su última revisión de acuerdo a lo establecido en la reglamentación aeronáutica.
- d) Certificado de aeronavegabilidad de exportación, o documento equivalente para las AAC que no emitan el certificado mencionado.
- e) Si la aeronave no cuenta con un C de A de exportación o documento equivalente, el explotador deberá demostrar que cumple con el TC emitido, validado o aceptado por la UAEAC, trazabilidad al origen de todos los componentes que tienen vida límite y efectuar a la aeronave la inspección mayor prevista en el sistema de mantenimiento establecido por el organismo de diseño.
- f) Registro técnico de vuelo y de mantenimiento de la aeronave y componentes de aeronave.
- g) Registros que sustentan la última certificación de conformidad de mantenimiento (CCM) efectuada a la aeronave, incluyendo tarjetas de trabajos estructurales e inspecciones no destructivas realizadas.
- h) Historial de cumplimiento de las directrices de aeronavegabilidad (AD) emitidas y/o convalidadas por el Estado de diseño, correspondiente a la aeronave y componentes de aeronaves.

El cumplimiento de cada AD debe demostrarse con un documento de respaldo. Cuando la AD se refiera a programas específicos de mantenimiento, tales como documento de inspección

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 388 de 630</b>

estructural suplementario (SSID - Supplemental Structural Inspection Document), programa de control y prevención de corrosión (CPCP - Corrosion Prevention and Control Program), etc., el cumplimiento de estos programas debe incluirse en detalle en el historial.

- i) Programa de mantenimiento o programa de inspección a ser aprobado. (si la aeronave es usada, se debe presentar el programa de mantenimiento o programa de inspección del anterior propietario o explotador siempre que el solicitante decide mantener el mismo programa o de lo contrario deberá presentar el programa puente “bridge program” y determinar en qué fase de su programa de mantenimiento, presentado para aprobación, se encuentra).
- j) Para el caso de aeronaves de categoría transporte, el reporte de la junta de revisión de mantenimiento (Maintenance Review Board) o el documento relativo a los datos de planificación de mantenimiento (Maintenance Planning Data) elaborado por el fabricante de la aeronave.
- k) Una lista de las modificaciones y reparaciones mayores, con sus documentos de aprobación respectivos.
- l) Una lista de componentes con tiempo de vida controlado (vida límite) y componentes controlados por tiempo de servicio (hard time) correspondiente a la aeronave y componentes de aeronaves, que especifique el límite de vida aprobado por la UAEAC y las horas/ciclos o tiempo en servicio, según aplique.
- m) Una lista de las calibraciones y pruebas de los equipos y sistemas requeridos por el reglamento vigente.
- n) Una copia del informe de peso (masa) y centrado; que especifique la configuración y equipamiento de la aeronave.
- o) Un informe del vuelo de verificación de la aeronave que incluya la verificación de los sistemas de aviónica, según requerimientos de la UAEAC.
- p) Todas las publicaciones técnicas aplicables a la aeronave, emitidas por el Estado de diseño y el organismo de diseño de la aeronave y sus componentes, con actualización comprobada (copia de cada uno de los manuales de mantenimiento, revisión y reparación del fabricante y catálogos de partes ilustrada).
- q) A menos que lo mantenga el solicitante y lo ponga a disposición para evaluación, una copia del manual de operaciones de la tripulación.
- r) Configuración interna.
- s) Fotos de la aeronave, en la que se aprecien con claridad las marcas de nacionalidad y matrícula, y foto de la placa de datos de ésta.

## 2.6 Análisis de la documentación y demostración e inspección.-

2.6.1 Recibida la solicitud, el inspector o inspectores designados efectuarán el análisis en detalle de la documentación presentada, nombrando a uno de ellos como el coordinador de la inspección a realizar. El inspector coordinador es responsable de verificar el avance del trabajo y a la vez es la contraparte autorizada para tratar todos los temas técnicos con el solicitante.

2.6.2 Los inspectores designados para la inspección deberán evaluar los siguientes aspectos:

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 389 de 630</b>

**a)** Inspección de los registros de la aeronave.- El objetivo de esta inspección es verificar documentalmente, que la aeronave cumple con su TC aprobado o validado por el Estado de matrícula y todos los requisitos de aeronavegabilidad continuada exigidos por la UAEAC. Entre los aspectos a considerar se tiene:

1) Hoja de datos del TC.

Verificar que los antecedentes de la aeronave y componentes de aeronaves, estén de acuerdo a lo que establece la hoja de datos de su TC.

2) Manual de vuelo

Verificar que se encuentre aprobado por la AAC del Estado de diseño, completo, actualizado y en su última revisión. Asimismo, debe verificarse:

(i) Directrices de aeronavegabilidad que afecten las limitaciones de operación.

(ii) Todos los STC que tengan suplemento al manual de vuelo.

(iii) Toda otra modificación que haya sido aprobada y que involucre un suplemento al manual de vuelo.

**Nota 1:** El término “aprobado por la AAC”:

- Para aquellas AAC que no aprueban el manual de vuelo, el documento aplicable será el manual de vuelo aprobado por la AAC del Estado de diseño.

- Para aquellas AAC que aprueban el manual de vuelo durante el proceso de emisión de certificado de tipo, este documento deberá estar indicado en la hoja de datos técnicos del TC.

3) Tiempo total de servicio de la aeronave, motores y hélices (si aplica).

Verificar el historial del tiempo total de servicio de la aeronave, motores y hélices (si corresponde), así como la correlación entre los registros de horas y ciclos de los mismos. El archivo del tiempo total en servicio es un historial que comienza con la fecha de fabricación y continúa a través de la vida de la aeronave, motor o hélice.

4) Registro de la CCM.

Verificar que la CCM emitida después de la matriculación, esté conforme a lo requerido en el RAC43.

5) Historial de las ADs.

Verificar que el explotador cuente con el control actualizado de las AD emitidas o convalidadas por el Estado de matrícula. Se deberá verificar que el explotador de la aeronave tenga todas las ADs aplicables a las aeronaves y componentes de aeronaves, para ello deberá proveerse de un listado maestro actualizado de las AD. También verificará, por muestreo, los sustentos técnicos de respaldo del análisis y cumplimiento de las AD.

6) Registro de cumplimiento de inspecciones.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 390 de 630</b>

Verificar que la aeronave ha sido mantenida de acuerdo a un programa de mantenimiento; que las inspecciones realizadas se encuentran en concordancia a este programa y que el explotador de la aeronave tiene el control del cumplimiento de las inspecciones. Este control debe mostrar:

- i. listado de registro de cumplimiento de todas las inspecciones.
- ii. El tiempo (horas, ciclos y/o calendario) en que la inspección fue realizada.
- iii. El tiempo remanente (horas, ciclos y /o tiempo) para las siguientes inspecciones programadas

*Nota: Para verificar este punto, el solicitante del C de A y la UAEAC deberán coordinar si la inspección se realiza con el programa de mantenimiento del explotador anterior o se trabajará sobre el programa puente o programa de mantenimiento aprobado por la UAEAC, si es aplicable. Verificar lo dispuesto en el reporte de la junta de revisión de mantenimiento (MRBR).*

- 7) Historial de modificaciones y reparaciones mayores Verificar que el explotador cuente con el historial y control actualizado de las modificaciones y reparaciones mayores realizadas en la aeronave; para ello deberá verificar que las mismas cuenten con la respectiva certificación de conformidad de mantenimiento y los datos aprobados aplicables.
- 8) Historial de componentes controlados.

Verificar que el explotador cuente con el control actualizado de componentes controlados y partes con vida límite, y que éstos cuenten con la respectiva certificación de aprobación de componente, o equivalente. Esta verificación se realizará cotejando, por muestreo, la hoja de control de componentes controlados y partes con vida límite y los sustentos técnicos de respaldo (certificación de aprobación de partes, órdenes de instalación etc.)

*Nota: Para verificar este punto, el explotador de la aeronave y la UAEAC deberán coordinar si la inspección se realiza con el programa de mantenimiento del explotador anterior o se trabajará sobre el programa puente o programa de mantenimiento aprobado por la UAEAC.*

**b)** Publicaciones técnicas.- Verificar que el solicitante dispone de toda la información obligatoria sobre el mantenimiento de la aeronavegabilidad necesaria actualizada.

- 1) Manuales de mantenimiento (manual de mantenimiento de la aeronave, manual de mantenimiento del motor, manual de mantenimiento de la hélice (si es aplicable), manual de reparaciones estructurales, manual de diagramas eléctricos, entre otros.
- 2) Manuales de reparación de componentes (si es aplicable).
- 3) Catalogo Partes ilustrado.
- 4) Juego completo de boletines de servicio del fabricante o documentos equivalentes publicados en relación a la aeronave.

## 2.7 Demostración e inspección.-

2.7.1 Una vez que el inspector ha revisado los antecedentes presentados y éstos son satisfactorios, y las no conformidades detectadas durante el análisis de la documentación han

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 391 de 630</b>

sido solucionadas, entonces el inspector o inspectores asignados, están en condiciones de coordinar con el explotador la inspección física de la aeronave.

2.7.2 Inspección física de la aeronave.- El objetivo de esta inspección es verificar físicamente el cumplimiento de la aeronave con su TC aprobado, validado o aceptado por la UAEAC, así como con los requisitos de aeronavegabilidad continua establecidos por la UAEAC.

- a) Aeronave, motores y hélices (si aplica) en relación a sus TC.
- b) Verificar que la aeronave y los motores cuenten con la placa de identificación respectiva; la identificación de los mismos debe ser coherente a lo visto durante la inspección a los registros de la aeronave y a la hoja de datos del TC. También verificar por muestreo que los equipos, componentes, placas de identificación, letreros de advertencia y marcas de instrumentos estén de acuerdo con las especificaciones del TC y del manual de vuelo aprobado de la aeronave, en el idioma que la UAEAC lo establezca.

**Nota:** *Los inspectores verificarán que la asignación del nuevo modelo esté estampada en la placa original adyacente a la asignación del modelo original o esté estampada en una nueva placa, que debe estar localizada lo más cerca posible de la placa original. La placa nueva debe contener los datos existentes en la identificación original, más aquellos que resulten de las alteraciones y/o de las modificaciones realizadas. Las alteraciones de identificación se deben efectuar según el boletín de servicio o documento equivalente emitido por el fabricante.*

- c) Verificación de componentes controlados.
- d) Verificar, por muestreo, que los componentes listados en el control presentado, corresponda con los componentes instalados en la aeronave.
- e) Verificación de modificaciones y reparaciones mayores instaladas.
- f) Verificar, en aquellos casos en que sea posible, que las modificaciones y reparaciones mayores listadas en el control presentado, correspondan con las modificaciones o reparaciones instaladas en la aeronave.
- g) Verificación de cumplimiento de las AD.
- h) Verificar, en aquellos casos en que sea posible, que las AD han sido aplicadas según las instrucciones en ellas establecidas.

2.7.3 El inspector designado deberá verificar que todo documento presentado esté en el idioma español o en inglés. Si no está en alguno de estos idiomas, deberá ser solicitada su traducción al español, debidamente legalizada.

2.7.4 Vuelo de verificación.- El equipo designado de inspectores deberá evaluar si es necesario participar en el vuelo de verificación.

2.7.4.1 El vuelo de verificación se realizará conforme lo descrito en el Capítulo 1º de este manual. .

2.7.4.2 Se deberá verificar que el explotador haya removido, previo a la certificación de aeronavegabilidad, si corresponde, todo equipo o sistema de combustible adicional instalado en la aeronave con el propósito de efectuar el vuelo ferry o de traslado, si aplica, y que no son parte de los componentes aprobados según el TC.

2.7.4.3 El inspector verificará que las fotos de la aeronave y su placa de datos, representan fielmente la apariencia física de las mismas.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 392 de 630</b>

2.7.5 Reemplazo.- En caso de pérdida o haber sufrido mutilaciones un certificado de aeronavegabilidad se remitirá un nuevo certificado. No se puede, en el momento del reemplazo, solicitar cambios a las aplicaciones del certificado de aeronavegabilidad original. El certificado de reemplazo llevará la fecha de la emisión original acompañado de la letra mayúscula "R" (reemplazo) en el bloque de la fecha (ejemplo: R-01/01/2013). Para el caso de pérdida del certificado, el solicitante adjuntará la solicitud de denuncia policial o documento equivalente por el extravío o en la forma que lo indique la UAEAC.

2.7.5.1 El reemplazo del certificado de aeronavegabilidad no se concretará mediante un acuerdo verbal con el inspector asignado que permita continuar la operación de la aeronave sin el certificado de aeronavegabilidad. Dicha acción contradice lo requerido en el RAC121, Sección 121.510 (a) (1) y RAC135, Sección 135.045 (a).

**a)** Un certificado de aeronavegabilidad de reemplazo puede ser emitido, por un inspector de la UAEAC sin la documentación de soporte. La fecha de emisión y la clasificación/categoría del certificado de aeronavegabilidad perdido o mutilado debe ser posible de establecer a partir de los datos registrados en los historiales o a partir del remanente o de la copia del certificado de aeronavegabilidad mutilado. Antes de emitir el certificado de aeronavegabilidad de reemplazo, la UAEAC revisará los historiales, y el legajo de la aeronave e inspeccionará la misma para asegurarse que la solicitud es legítima y que la aeronave está en condiciones de recibir el certificado de aeronavegabilidad requerido. Si por alguna razón los datos presentados a la UAEAC, le fueron insuficientes para la emisión del certificado de aeronavegabilidad de reemplazo, la UAEAC podrá requerir copia de los documentos emitidos y archivados en la sección legajos de aeronaves, de la UAEAC, como paso previo a la emisión del certificado de aeronavegabilidad de reemplazo.

#### 2.7.6 Enmienda.-

Un certificado de aeronavegabilidad puede ser enmendado según las siguientes situaciones:

(a) Una modificación, por ejemplo: por medio de un STC y/o enmienda de un TC; estos cambios de categoría, deben ser registrados en el casillero correspondiente del formulario que la UAEAC utilice, certificado de aeronavegabilidad estándar.

(b) Un cambio en las "excepciones" especificadas en el bloque casillero correspondiente del formulario que la UAEAC utilice, certificado de aeronavegabilidad estándar.

(c) Un cambio en el modelo de la aeronave, especificado en el casillero correspondiente del formulario que la UAEAC utilice, certificado de aeronavegabilidad estándar.

(d) Un cambio en las limitaciones de operación, para una aeronave que posee un certificado de aeronavegabilidad especial.

2.7.6.1 Los certificados enmendados mostrarán, en el casillero que corresponde a la fecha, la letra "E" (enmienda) seguida de la fecha actual de emisión del certificado de aeronavegabilidad enmendado., (por ejemplo E-28/03/12).

2.7.6.2 Toda enmienda de un certificado de aeronavegabilidad requiere la presentación de la solicitud del certificado de aeronavegabilidad o formulario correspondiente que indique la UAEAC. En el historial de la aeronave debe registrarse la emisión del certificado de aeronavegabilidad enmendado. (Referencia: RAC Parte 21, Sección 21.820).

2.7.6.3 Para el "cambio de modelo de la aeronave" se deberá tener en consideración lo siguiente:

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 393 de 630</b>

- a. Cuando una aeronave ha sido modificada para conformar otro modelo de la misma marca, los certificados de aeronavegabilidad, de propiedad y de matrícula junto con la placa de identificación, deben reflejar la designación del nuevo modelo.
- b. Con respecto a la placa de identificación, el personal de la UAEAC, determinará si la designación del nuevo modelo está estampada en la placa de identificación existente adyacente a la designación original, o se encuentra inscrita en una placa a prueba de fuego fijada cerca de la original.

### 3. Resultados

3.1 Cumplidas las inspecciones anteriormente señaladas, realizado el vuelo de verificación y solucionadas todas las observaciones, el inspector designado archivará los documentos en la carpeta de la aeronave y procederá a la emisión del respectivo C de A. El modelo del C de A se encuentra en el Apéndice C.

3.2 Los siguientes documentos deben ser conservados en la por la UAEAC por cada aeronave matriculada en el Estado:

- a) Una copia del certificado de tipo (TC) y de las hojas de datos técnicos de dicho certificado de tipo (TCDS) o documentos equivalentes.
- b) Una copia del certificado de aeronavegabilidad para exportación expedido por el Estado de matrícula y el certificado de aeronavegabilidad inicial.
- c) Una copia del manual de vuelo o documento equivalente.
- d) Una copia de cada uno de los manuales de mantenimiento, revisión y reparación del fabricante y catálogo de partes ilustrado.
- e) Un juego completo de todos los boletines de servicio del fabricante o documentos equivalentes publicados en relación a la aeronave.
- f) Una copia del manual de vuelo de la tripulación.
- g) Una copia del informe de peso (masa) y equilibrio.
- h) Un informe de ensayo en vuelo de los sistemas de aviónica.
- i) Un informe de ensayo en vuelo de la aeronave.
- j) Una copia del informe de la junta de revisión de mantenimiento correspondiente al tipo de aeronave.
- k) Un análisis de cargas eléctricas cubriendo todos los servicios.
- l) En los casos aplicables una copia de la lista maestra de equipo mínimo (MMEL).

**Nota:** el solicitante deberá hacer los acuerdos necesarios con los fabricantes de la aeronave y de los motores para proporcionar a la UAEAC las correcciones de los manuales especificados en este ítem.

3.3 Una vez que la UAEAC haya matriculado y emitido un C de A a una aeronave, se le comunicará a la AAC del estado de diseño de la aeronave, que dicha aeronave ha quedado inscrita en sus registros de matrícula.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 394 de 630</b>

## CAPITULO 18

### PROCEDIMIENTO PARA LA EMISIÓN DE DIRECTIVAS DE AERONAVEGABILIDAD (AD)

#### CONTENIDO

	Página
Sección 1 – Antecedentes .....	394
1.Objetivo .....	394
2.Alcance.....	394
3.Generalidades .....	394
4.Coordinación con otras áreas de la UAEAC.....	395
Sección 2 - Procedimiento .....	395
Apendice 1 – Diagrama de flujo del proceso .....	398
Apéndice 2 – Formato de directiva de aeronavegabilidad.....	400
Apendice 3 – Formato de control de directiva de aeronavegabilidad.....	401
1.Objetivos .....	402

### Sección 1 – Antecedentes

#### 1. Objetivo

Orientar al Inspector en los procedimientos para la emisión de una Directiva de Aeronavegabilidad (AD) de las aeronaves, y sus componentes, diseñadas en Colombia.

#### 2.Alcance

El proceso inicia con determinación de la emisión de una AD, en concordancia con los requerimientos del capítulo 19 de este manual, y finaliza con la emisión de la AD, utilizando el formato RAC AD, del apéndice 2.

#### 3.Generalidades

Tanto los documentos de OACI, como los RAC 39, establecen la responsabilidad de la emisión y distribución de las AD de los productos que operen en el país, cuando exista una condición de inseguridad.

En los casos en que no fuese posible determinar inmediatamente una acción correctiva o establecer procedimientos operacionales, limitaciones o acciones de mantenimiento para

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 395 de 630</b>

garantizar la operación con seguridad, se deben tomar medidas transitorias, como, por ejemplo, suspender la operación a todos los productos afectados

Si una aeronave hubiera sido diseñada, construida y certificada de tipo en otro Estado, y su Certificado de Tipo validado o aceptado por la UAEAC, el proceso se reduce a la aceptación de la AD emitida por el Estado de diseño de la aeronave.

En el caso de las aeronaves, o producto aeronáutico, cuyo Certificado Tipo haya sido validado o aceptado por la UAEAC, y durante su operación de detecten fallas, malfuncionamiento, o defectos, y cuya corrección requiera la emisión de una Directiva de Aeronavegabilidad, el proceso se ejecuta de acuerdo a los procedimientos establecidos en la sección 2, de este capítulo.

Si una aeronave, o producto aeronáutico, hubiera sido diseñada, construida y certificada de Tipo en Colombia, y requiere la emisión de una AD normal o de emergencia, el proceso se ejecuta de acuerdo a los procedimientos establecidos en la sección 2, de este capítulo.

Las AD's emitidas por las Autoridades de Aviación Civil extranjeras serán distribuidas y aplicadas, según corresponda, en idioma español o en idioma inglés.

#### **4. Coordinación con otras áreas de la UAEAC**

En caso de ser requerido coordine el desarrollo de las actividades del procedimiento con el Grupo Inspeccion de Aeronavegabilidad y Grupo de Operaciones de Vuelo.

### **Sección 2 - Procedimiento**

#### a) Introducción

Dependiendo del grado de urgencia, las AD se clasifican en dos categorías:

- AD de emergencia. Esta AD requiere el cumplimiento, dentro de un plazo no mayor de veinticuatro (24) horas, desde el momento de comunicada la condición insegura. Esta AD debe ser transmitida inmediatamente por el medio que se juzgue más eficiente: portal de la UAEAC, correo aéreo o electrónico, a todos los explotadores involucrados con la AD y a la autoridad del país de diseño, si el producto aeronáutico es importado.

- AD normal. Esta AD requiere el cumplimiento en un período de tiempo que depende del grado de complejidad de la dificultad que la originó, y es mayor que el establecido para la AD de emergencia.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 396 de 630</b>

b) Directivas de aeronavegabilidad (AD) emitidas por autoridades de diseño del producto aeronáutico.

Las AD`s emitidas por autoridades de diseño, son aceptadas por la UAEAC, y por lo tanto son de cumplimiento mandatorio para todos los productos aeronáuticos descritos en dicha instrucción, y que posean certificado de aeronavegabilidad Colombiano (por ejemplo, Airworthiness Directive de los Estados Unidos, Consigné de Navegabilité de Francia, Prescrizione de Aeronavegabilità de Italia, Diretriz de Aeronavegabilidade de Brasil, etc.). Para este propósito no se requiere la emisión de formatos de AD por parte de la UAEAC.

*Nota 1: Definición de la aplicabilidad de las AD: Cuando una aeronave posee componentes (motores de aeronaves, hélices, etc.) de fabricantes de diferentes países, todas las Directivas de Aeronavegabilidad aplicables serán de cumplimiento mandatorio. Por ejemplo, para una aeronave italiana, con motor canadiense, hélice estadounidense y equipamiento francés, el avión deberá cumplir las Prescrizione de Aeronavegabilità de Italia; el motor, las Airworthiness Directive de Canadá; la hélice, las Airworthiness Directive de Estados Unidos de Norteamérica y el equipamiento, las Consigné de Navigabilité de Francia.*

*La definición de la aplicabilidad de una AD de un producto aeronáutico está determinada por la autoridad aeronáutica del diseño tipo. De esta forma, en el caso de aeronaves, motores de aeronaves y hélices, se debe verificar cuál es la organización que posee el diseño tipo en el certificado tipo emitido por la Autoridad Aeronáutica de Diseño.*

*Nota 2: Para la aprobación de un Método Alternativo de Cumplimiento (AMOC), se deberá consultar con la Autoridad de diseño.*

c) Directivas de Aeronavegabilidad para Aeronaves, o productos aeronáuticos, cuyo Certificado Tipo haya sido emitido, validado o aceptado por la UAEAC

Cuando se detecte una condición de inseguridad, la coordinación de trabajos entre las diferentes áreas de la UAEAC, según corresponda, se efectuará de la siguiente manera:

El Director de Estándares de Vuelo deberá reunir a los Jefes de: Inspección de Aeronavegabilidad, CPA, y operaciones, para analizar la conveniencia de la emisión de una AD. En dicha reunión participan, además de los miembros de los citados, los especialistas de las Jefaturas mencionadas, y, si se determina conveniente, también se invita al fabricante y/o explotadores.

En esta reunión se deberán analizar los siguientes factores:

- 1) Si existe una situación que involucre la seguridad de operación de la aeronave, y si dicha situación puede ocurrir en otras aeronaves del mismo tipo.
- 2) Si la AD debe ser categoría normal o de emergencia.
- 3) Si la acción correctiva definida es técnicamente adecuada y su implementación no involucra la inmovilización de la aeronave por períodos de tiempo innecesarios.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 397 de 630</b>

4) Que el plazo de cumplimiento sea compatible con la gravedad del problema, y si deben aplicarse restricciones o limitaciones para permitir la operación segura de la aeronave durante este período.

Definidos estos ítems, se designa al/a los responsable/s de la elaboración de la Directiva de Aeronavegabilidad (AD).

5) Diagrama de Flujo.

En el Apéndice 1 se detalla el diagrama de flujo a ser usado en el proceso.

6) Diligenciamiento del Formulario RAC AD:

Número de identificación de la AD: La numeración de la AD se conforma de la siguiente manera:

L-XXXX-YY-ZZ

L: Se designa la primera letra así: Aeronave (A); Motor (M); Hélice (H); y Componente (E).

XXXX: año de emisión.

YY: mes del año.

ZZ: número secuencial de emisión del mes.

6) Control de AD's:

7) El control de AD's se actualizara con el formato "RAC AD Control" de control de directivas de aeronavegabilidad relacionado en el Apéndice 3, de este capítulo

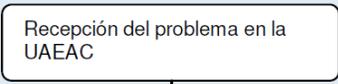
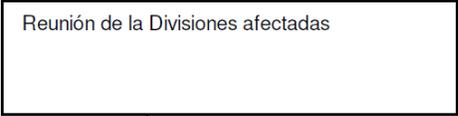
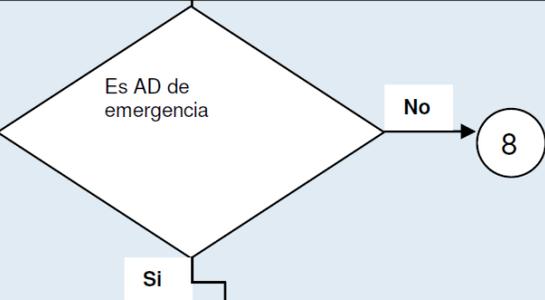
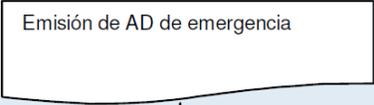
8) Divulgación y archivo de la documentación.

La divulgación de una AD se efectuará en la portal de Internet de la UAEAC, en el área designada para tal fin. Escanee y archive toda la documentación derivada del proceso de emisión de la AD. Remita la misma a la Biblioteca Técnica.

La AD emitida debe ponerse en conocimiento del fabricante del producto, del explotador afectado por la AD (nacionales o extranjeros), de la Autoridad de Aviación Civil extranjera responsable del Diseño Tipo u otras autoridades aplicables. El Grupo CPA enviará la AD vía Email, dejando la evidencia correspondiente.

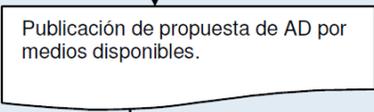
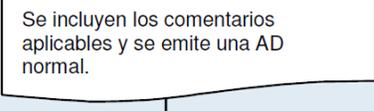
 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 398 de 630</b>

### Apéndice 1 - Diagrama de flujo del proceso

No.	Diagrama de Flujo	Actividad a realizar	Respons
1			
2		Se reúnen los interesados (Fabricante, operadores y UAEAC) para la definición y evaluación del problema.	<b>Grupo Técnico, Otros Grupo y partes afectadas</b>
4		Se define por parte del Grupo Técnico el carácter de urgencia de la AD.	<b>Grupo Técnico</b>
5		Se emite AD mediante formato aplicable.	<b>Grupo Técnico</b>
6		Se distribuye la AD mediante la publicación en la página web y demás métodos aplicables.	<b>Grupo Técnico</b>
7		Se ejecuta la AD con base en los procedimientos establecidos.	<b>Operador</b>

NOTA: Cuando se emite una AD de emergencia para un Producto aeronáutico importado se deberá notificar al país de certificación de diseño de acuerdo a los procedimientos establecidos en el Capítulo 19 "Procedimiento para el procesamiento de informes sobre fallas, casos de mal funcionamiento y defectos de aeronaves y sus componentes".

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 399 de 630</b>

No.	Diagrama de Flujo	Actividad a realizar	Respons
8		De numeral 4 de página anterior.	
9		Se publica propuesta de AD en los medios disponibles por la UAEAC (portal de internet, e-mail, etc) para ser consultada públicamente.	<b>Grupo Técnico y partes afectadas</b>
10		Se incluyen los comentarios que haya a lugar y se emite la AD.	<b>Grupo Técnico</b>
12		Se distribuye la AD mediante la publicación en la página web y demás métodos aplicables.	<b>Grupo Técnico</b>
13		Se ejecuta la AD con base en los procedimientos establecidos.	<b>Operador</b>

Los resultados del proyecto de las AD (propuesta) deben ponerse en conocimiento del fabricante del producto, del explotador afectado por la AD (nacionales o extranjeros) y de la Autoridad de Aviación Civil extranjera responsable del Diseño Tipo, juntamente con los comentarios u opiniones juzgados convenientes. Se debe establecer un plazo compatible con la gravedad del problema para que las partes expresen su punto de vista sobre la acción propuesta. En general, el plazo para recibir los comentarios de las partes interesadas varía entre 30 y 60 días, a partir de su emisión. Para este efecto se deben usar los medios disponibles en el portal de Internet de la UAEAC. Adicionalmente si fuese necesaria información adicional, esta deberá ser solicitada al fabricante de la aeronave y/o al estado de diseño.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 400 de 630</b>

## Apéndice 2 - Formato de Directiva de Aeronavegabilidad

		República de Colombia Unidad Administrativa Especial Aeronáutica Civil – Dirección de Estándares de Vuelo – Grupo Técnico				<b>Directiva de Aeronavegabilidad</b>	
La siguiente Directiva de Aeronavegabilidad es emitida por la UAEAC de acuerdo con lo estipulado en el capítulo III de la Parte Cuarta 4.3.4 y en los literales aplicables del numeral 9.2.5.5, de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia RAC. Ninguna persona podrá operar un producto aeronáutico al que le es aplicable una Directiva de Aeronavegabilidad, excepto de acuerdo con los requerimientos de esa Directiva de Aeronavegabilidad.							
<b>1. Número:</b>	A-2010-05-XX	<b>2. Fecha de Emisión:</b>	18-Mayo-2010	<b>3. Revisión:</b>	Original		
<b>4. Aplicabilidad: Aeronave (A) <input checked="" type="checkbox"/> Motor (M) _____ Hélice (H) _____ Componente (E) _____ S/N's: _____</b>							
NRO TC: A002-Col	REV: 1	FECHA: 07-Marzo-2006	TITULAR: EI Gavilan S.A.	CATEGORÍA : Normal	MODELO: El Gavilan EL-1C		
<b>5. Propósito:</b>							
<b>6. Tiempo de Cumplimiento:</b>							
<b>7. Descripción de la dificultad experimentada:</b>							
<b>8. Acción Correctiva:</b>							
<b>9. Para mayor información contacte a:</b>							
Grupo Técnico-Dirección de Estándares de Vuelo-Secretaria de Seguridad Aérea-UAEAC Av. El Dorado No. 103-23, Oficina 104. Tel (571) 2662211-2662139-2662992. Fax (571) 2662029 Ing. Edgar Luciano cadena Cañon-Jefe de Grupo Técnico e-mail: <a href="mailto:edgar.cadena@aerocivil.gov.co">edgar.cadena@aerocivil.gov.co</a> Bogotá, Colombia							
Se deberán registrar las inspecciones realizadas en el Log Book o Documentación de Registro aplicable de las aeronaves.							
<b>10. Firmas:</b>							
<b>Jefe de Grupo Técnico</b>		<b>Director de Estándares de Vuelo</b>		<b>Secretario de Seguridad Aérea</b>			

**RAC AD**  
**Revisión: 01**  
**Fecha: Mayo 31 de 2010**

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 401 de 630</b>

### Apéndice 3 -Formato de Control de Directiva de Aeronavegabilidad

	República de Colombia Unidad Administrativa Especial Aeronáutica Civil – Dirección de Estándares de Vuelo – Grupo Técnico	 <small>Liberad y Orden</small>	<b>Control de Directivas de Aeronavegabilidad</b>
	<small>Las siguientes Directivas de Aeronavegabilidad han sido emitidas por la UAEAC de acuerdo con lo estipulado en el capítulo III de la Parte Cuarta 4.3.4 y en los literales aplicables del numeral 9.2.5.5, de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia RAC.</small>		

#### CONTROL DE AD´S EMITIDA POR LA UAEAC POR PRODUCTO

##### AERONAVE (A)

No. Directiva	Propósito	Control

##### MOTOR (M)

No. Directiva	Propósito	Control

##### HELICE (H)

No. Directiva	Propósito	Control

##### EQUIPO, DISPOSITIVO O SISTEMA (E)

No. Directiva	Propósito	Control

**RAC AD\_Control**  
**Revisión: 01**  
**Fecha: Mayo 31 de 2010**

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 402 de 630</b>

## CAPITULO 19

### PROCESAMIENTO DE INFORMES SOBRE FALLAS, MALFUNCIONAMIENTO Y DEFECTOS DE AERONAVES Y SUS COMPONENTES, DISEÑADAS EN COLOMBIA

#### CONTENIDO

	<b>Página</b>
Sección 1 - Antecedentes .....	402
2.Alcance.....	402
3.Generalidades .....	402
4.Coordinación con otras áreas de la UAEAC.....	404
Sección 2 - Procedimiento .....	405

#### **Sección 1 – Antecedentes**

##### **1. Objetivo**

Orientar al Inspector en los procedimientos para el procesamiento de los Informes sobre Fallas, Casos de Mal Funcionamiento y Defectos, como es requerido en los RAC21. .

##### **2. Alcance**

El procedimiento inicia con la recepción la forma RAC 8010-4 “Reporte de fallas, casos de malfuncionamiento y defectos” o el reporte del Titular o licenciatario de un Certificado Tipo, de un Certificado Tipo Suplementario o de una Aprobación de Fabricación de Partes (PMA), con una autorización para fabricación de partes o componentes bajo un TSO(TSOA) y termina, según aplique, con la emisión de una AD, Boletín Técnico, Circular Informativa, Revisión del Programa de Mantenimiento o de Inspección, Revisión del Programa de Confiabilidad, Revisión al AFM, o recomendación al notificante. Toda la documentación generada en el procedimiento debe ser remitida a biblioteca técnica para su archivo.

##### **3. Generalidades**

El Informe sobre fallas y defecto es un medio para reportar sistemas con problemas en una aeronave, motor y/o componente. A pesar de que este informe es establecido para uso del titular o licenciatario de un Certificado Tipo, de un Certificado Tipo Suplementario o de una Aprobación de Fabricación de Partes (PMA) de acuerdo a los RAC, cualquier fabricante con una autorización para fabricación de partes o componentes (TSOA), operador, explotador, taller reparador, técnico y piloto puede usar este medio para reportar problemas existentes o potenciales, que podrían afectar la Aeronavegabilidad de una aeronave.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 403 de 630</b>

a) Siempre que un componente o una parte de un sistema de una aeronave, motor o hélice no funcione apropiadamente o falle en su operación, debe ser reportado. Adicionalmente, si un sistema o componente tiene un defecto que deteriore o pueda afectar su funcionalidad futura, o tenga una parte instalada no apropiadamente, este defecto debe ser reportado.

*NOTA: Los problemas repetitivos que estén afectando la misma aeronave, motor, hélice, componente o sistema deben ser reportados, para tener una estadística común sobre los ítems con comportamientos anormales.*

**b)** Los Titulares o licenciarios de un Certificado Tipo, de un Certificado Tipo Suplementario, o de una Aprobación de Fabricación de Partes (PMA), no están obligados a reportar en un formato específico siempre y cuando la siguiente información sea incluida:

- Marca y modelo del producto.
- Número de serie de la aeronave.
- Identificación de la pieza, parte, conjunto, sistema o accesorio, incluyendo el número de parte.
- Naturaleza de la falla, mal funcionamiento o defecto.
- Cuando la falla o defecto está relacionada con un elemento aprobado por una PMA, debe indicarse el modelo y número de serie del ítem.
- Cuando la falla o defecto está relacionada con un motor o hélice, debe indicarse el número de serie del ítem.

**c)** Los Explotadores Aéreos, las Organizaciones de Mantenimiento y Personal Aeronáutico deben utilizar la forma RAC 8010-4 "Reporte de fallas, casos de malfuncionamiento y defectos" para diligenciar entre otros los siguientes eventos:

- Incendios durante vuelos y si ha funcionado correctamente el correspondiente sistema de alarma de incendios.
- Incendios durante el vuelo no protegidos por un sistema correspondiente de alarmas de incendios.
- Falsa alarma de incendios durante el vuelo.
- Un sistema de escape del motor que provoque daño durante el vuelo en el motor, estructura adyacente, equipos o componentes.
- Un componente aeronáutico que produzca la acumulación o circulación de humo, vapor, emanaciones tóxicas en el compartimiento de la cabina de tripulantes y cabina de los pasajeros durante el vuelo.
- Interrupción de un motor durante el vuelo.
- Interrupción de un motor durante el vuelo, cuando tiene lugar algún daño exterior al motor o a la estructura de la aeronave;
- Interrupción de un motor durante el vuelo debido a la ingestión de objetos extraños o hielo;
- Interrupción durante el vuelo de más de un motor;

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 404 de 630</b>

- Un sistema de combustible o de vaciado rápido del mismo que afecte a la circulación de dicho combustible o que sea motivo de fugas peligrosas durante el vuelo;
  - Una extensión o retracción del tren de aterrizaje, o la apertura o cierre de las puertas de dicho tren durante el vuelo;
  - Componentes del sistema de frenos que produzcan una pérdida de la fuerza de accionamiento de los mismos al hallarse la aeronave en movimiento en tierra;
  - La estructura de una aeronave que exija reparaciones mayores.;
  - Grietas, deformaciones permanentes o corrosión de la estructura de la aeronave, si exceden de las condiciones máximas aceptables por parte del fabricante.
  - Componentes o sistemas de aeronaves que den por resultado la ejecución de acciones de emergencia durante el vuelo (excepto la acción de interrupción de un motor);
  - Los sistemas de evacuación de emergencia y/o sus componentes incluyendo todas las salidas de emergencia o al sistema de luces de evacuación de emergencia de pasajeros, o el equipamiento de evacuación que se encuentre defectuoso, o que falle cuando realiza las funciones para las cuales fue concebido durante la situación de emergencia o durante la instrucción, prueba mantenimiento y demostración o que se despliegue inadvertidamente.
- d)** La información adicional suministrada y la que se incluye en el Informe sobre fallas, casos de mal funcionamiento y defecto, puede ser usada para lo siguiente:
- Determinar comportamientos de Diseño que pueden afectar la seguridad aérea.
  - Establecer un procedimiento para corregir el defecto en productos ya entregados y en servicio, a través de la emisión oportuna de Directivas de Aeronavegabilidad (AD), de acuerdo con el Capítulo 18 de este Manual.
  - Revelar otros comportamientos, tales como problemas con suministro de partes, fabricantes, entrenamiento y/o procedimientos.
  - Evaluar la eficiencia general de un programa de inspección y mantenimiento.
  - Aprobar/ proponer enmiendas a los AFM.
  - Notificar a la Autoridad del Estado de Diseño sobre las AD´s , emitidas para mitigar la falla.

#### **4. Coordinación con otras áreas de la UAEAC**

En caso de ser requerido coordine el procesamiento de informes sobre fallas, casos de mal funcionamiento, defectos de aeronaves y sus componentes, con los Grupos de Inspeccion de Aeroanvegabilidad y Operaciones de Vuelo.:

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 405 de 630</b>

## Sección 2- Procedimiento

### a) Recepción del informe

El procedimiento inicia con la recepción del informe del Titular o licenciataria de un Certificado Tipo, de un Certificado Tipo Suplementario, de una Aprobación de Fabricación de Partes (PMA), una autorización para fabricación de partes o componentes bajo un TSO (TSOA), o en su defecto la forma RAC 8010-4. Contacte o si es necesario visite al Titular o licenciataria de un Certificado Tipo, de un Certificado Tipo Suplementario, de una Aprobación de Fabricación de Partes (PMA) o TSOA, Explotadores Aéreos, Organizaciones de Mantenimiento para solicitar información detallada de la discrepancia (falla, malfuncionamiento o defecto). Algunos documentos adicionales, tales como fotos o diagramas pueden ser de ayuda.

### b) Evaluación del informe

Efectúe una revisión cuidadosa de la discrepancia informada y los datos de apoyo. Para determinar la acción correctiva, es esencial una evaluación efectiva de la extensión y las causas del problema.

### c) Desarrollo de la investigación

Si la evaluación indica que una acción de seguimiento se requiere para determinar la causa de la discrepancia, inspeccione las siguientes áreas, según sea aplicable:

- Aeronave, motores, hélice, componentes, y accesorios.
- Records apropiados de mantenimiento.
- Procedimientos de mantenimiento y operaciones.
- Procedimientos y records de entrenamiento.
- Recursos del vendedor.

### d) Verificación de antecedentes

Verifique antecedentes. Si existe la oportunidad, el inspector debiera revisar los informes anteriores en busca de posibles rastros; tales como, problemas del fabricante de equipo, entrenamiento, y/o problemas de procedimientos. Según aplique revise los informes de confiabilidad.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 406 de 630</b>

e) Reporte de la investigación

Documente los resultados de la investigación al Jefe del Grupo CPA. Si la investigación revela aspectos que involucren aeronavegabilidad u operaciones, se debe coordinar una reunión con las jefaturas de estos Grupos. De la reunión se emitirá un Acta con concepto sobre las propuestas de las acciones correctivas.

f) Emisión de acciones correctivas

- Si la investigación revela insuficiencias en el mantenimiento u operación del operador, o procedimientos de inspección, asegúrese que los procedimientos sean cambiados para prevenir una repetición de la discrepancia. Según aplique, solicite revisiones al programa de mantenimiento, programa de inspección, programa de confiabilidad, Manual General de Mantenimiento, Manual General de Operaciones, Manual de Procedimientos de inspección, etc.
- Si la investigación revela una falta de entrenamiento y/o entrenamiento inadecuado, el programa de entrenamiento debe ser evaluado y los cambios de los procesos incorporados para corregir las áreas de deficiencia.
- Si la investigación revela un defecto serio de fabricación, contacte inmediatamente:
  - a) A la autoridad aeronáutica del país de diseño (aeronave, motor, hélice o componentes).
  - b) El fabricante del producto aeronáutico.
  - c) Restringa la operación o uso del producto aeronáutico, mientras se define su situación.

De acuerdo con los resultados de la investigación anterior y según aplique, se deben emitir los siguientes documentos:

- Directivas de Aeronavegabilidad (AD)
- Boletín técnico
- Circular Informativa
- Modificaciones del Producto (Boletines de Servicio).
- Revisión del AFM, MM o documentación de aeronavegabilidad continuada aplicable.

g) Divulgación y archivo de la documentación

Comunicar en forma escrita o vía email las acciones correctivas a los interesados dejando la evidencia correspondiente. Escanee y archive toda la documentación derivada de la investigación del reporte de las fallas, casos de malfuncionamiento y defectos. Remita la misma a la Biblioteca Técnica.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 407 de 630</b>

## CAPITULO 20

### TIPO PROCEDIMIENTO PARA EFECTUAR SEGUIMIENTO A UNA NOTIFICACIÓN DE UN ESTADO QUE HA MATRICULADO POR PRIMERA VEZ UNA AERONAVE DISEÑADA EN COLOMBIA Y NOTIFICACIONES DE SUSPENSIÓN O REVOCACIÓN DE UN CERTIFICADO

#### CONTENIDO

<b>Sección 1 - Antecedentes .....</b>	<b>407</b>
<b>1.Objetivo .....</b>	<b>407</b>
<b>2.Alcance .....</b>	<b>407</b>
<b>3.Generalidades .....</b>	<b>407</b>
<b>Coordinación con otras áreas de la UAEAC.....</b>	<b>408</b>
<b>Sección 2 - Procedimiento .....</b>	<b>408</b>
<b>LISTA DE VERIFICACIÓN LV21-16-MIA - EVALUACION DE LA SOLICITUD DE ACEPTACIÓN DE UN CERTIFICADO DE TIPO.....</b>	<b>604</b>

#### Sección 1 – Antecedentes

##### 1. Objetivo

Orientar al Inspector en los procedimientos para el seguimiento de la notificación de un Estado contratante (OACI) al inscribir una aeronave diseñada y certificada en Colombia, en su registro de matrícula, para efectos de transmitir la información obligatoria sobre el mantenimiento de la aeronavegabilidad y notificaciones de suspensión o revocación de un certificado de tipo. Procedimiento que deberán seguir los inspectores del Grupo CPA.

##### 2. Alcance

El procedimiento inicia con la solicitud oficial o notificación de otro Estado de OACI, lo cual puede ser generalmente efectuado a través de la Autoridad Aeronáutica del otro Estado, y termina con la comunicación y la entrega de la documentación obligatoria sobre el mantenimiento de la aeronavegabilidad requerida. Copia de los suplementos o enmiendas a esta documentación serán entregadas a solicitud del otro Estado. Si alguna Directivas de Aeronavegabilidad (AD) es emitida, esta será enviada al estado correspondiente y publicada en el portal Web de la UAEAC.

##### 3. Generalidades

Tanto los Anexos y documentos de OACI como los RAC establecen, la generalidades sobre la expresión: “información obligatoria sobre el mantenimiento de la aeronavegabilidad” y detallan que en la misma están incluidos los requisitos obligatorios para la modificación, cambio de piezas o inspección de la aeronave (Manual de Mantenimiento) y enmienda de los procedimientos y limitaciones de operación (Manual de Vuelo, suplementos). Entre dicha información se encuentra la publicada frecuentemente por los Estados como directrices de aeronavegabilidad (Directivas de Aeronavegabilidad-AD).

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 408 de 630</b>

El Estado de diseño de una aeronave debe transmitir a todo Estado que haya comunicado al Estado de diseño que ha inscrito la aeronave en su registro nacional de matrícula, y a cualquier otro Estado que lo solicite, la información de aplicación general que considere necesaria para el mantenimiento de la aeronave en condiciones de aeronavegabilidad, incluyendo sus motores y hélices cuando corresponda, para la operación segura de la misma (“información obligatoria sobre el mantenimiento de la aeronavegabilidad”), y deberá también notificar la suspensión o revocación de un certificado de tipo. .

#### **4. Coordinación con otras áreas de la UAEAC**

En caso de ser necesario coordine el desarrollo de las actividades del procedimiento con los Grupos de Inspección de Aeronavegabilidad y Operaciones de Vuelo.

#### **Sección 2 - Procedimiento:**

a). Solicitud Oficial a la UAEAC:

La Autoridad Aeronáutica del país donde operará la aeronave diseñada y certificada de tipo en Colombia remite directamente una carta oficial que notifica que ha inscrito la aeronave en su registro de matrícula. Esta solicitud puede ser dirigida al Secretario de Seguridad Aérea ó al Director de Estándares de Vuelo de la UAEAC.

b) Tramite de la Solicitud Oficial:

El Secretario de Seguridad Aérea ó el Director de Estándares de Vuelo recibe la solicitud oficial y después de revisar la notificación del otro Estado de OACI, remite la solicitud al Grupo Técnico para su manejo.

c) Designación del Inspector de Seguridad Aérea al proceso:

El Jefe del Grupo técnico recibe la solicitud para iniciar el proceso de seguimiento de la notificación del otro Estado de OACI, y designa para ello al inspector responsable del proceso.

d) Comunicación con el otro Estado de OACI:

Mediante un oficio la UAEAC comunica al estado de OACI que ha recibido su notificación. El inspector alimenta una base de datos con el punto de contacto en el otro Estado (nombres, oficina, teléfono, fax, email), prepara la información documentación obligatoria sobre el mantenimiento de

la aeronavegabilidad si fuese aplicable y la envía. La base de datos permitirá a la UAEAC controlar el envío de documentación como: Directivas de Aeronavegabilidad, enmiendas al TC, informar cuando se revoque o cancele el TC, y cualquier otra información de aplicación general que considere necesaria para el mantenimiento de la aeronave en condiciones de aeronavegabilidad, incluyendo sus motores y hélices cuando corresponda, y para la operación segura de la misma. Este oficio ira firmado por el Secretario de Seguridad Aérea ó por el Director de Estándares de Vuelo de la UAEAC.

El envío de las Directivas de Aeronavegabilidad (AD) podrá efectuarse por Email, o notificando la dirección del portal Web de la UAEAC, donde puedan ser descargadas:

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> <small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small>	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 409 de 630</b>

[http://intranet.aerocivil.gov.co/portal/page/portal/Aerocivil\\_Portal\\_Internet/seguridad\\_area/Grupo\\_Tecnico/Directivas\\_de\\_aeronavegabilidad](http://intranet.aerocivil.gov.co/portal/page/portal/Aerocivil_Portal_Internet/seguridad_area/Grupo_Tecnico/Directivas_de_aeronavegabilidad). Las notificaciones de la cancelación o suspensión de un certificado tipo serán de la misma forma publicadas en la Portal Web de la UAEAC: [www.aerocivil.gov.co](http://www.aerocivil.gov.co).

**ESPACIO DEJADO INTENSIONALMENTE EN BLANCO**

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 410 de 630</b>

## APÉNDICE A - FORMULARIOS

### FORMULARIO DE SOLICITUD DE EMISIÓN DEL CERTIFICADO DE AERONAVEGABILIDAD RAC-F8-MIA

#### 1. Referencia

Llenado del formulario de solicitud por el propietario o explotador de la aeronave. Excepto que se indique de otra forma, es necesario que el solicitante de un certificado de aeronavegabilidad realice una anotación en todas las casillas para hacer del formulario un documento válido.

#### 2. Instrucciones para el llenado

##### **Sección I.- Descripción de la aeronave.**

**Matrícula.-** Matrícula de la aeronave según se aprecia en el certificado de matrícula.

**Nombre del fabricante de la aeronave (Marca)...** Según se indica en la placa de identificación de la aeronave.

- I) Para las aeronaves construidas por aficionados, el nombre del constructor de la aeronave. Cuando están involucradas dos o más personas, el nombre del individuo que figura en primer lugar de la placa de identificación de la aeronave.
- II) Para las aeronaves construidas a partir de repuestos y/o partes de excedentes (surplus), la marca de la aeronave es el nombre del titular del certificado de tipo (tal como aparece en el certificado de tipo, hoja de datos del certificado de tipo, o especificaciones técnicas del fabricante) junto con el nombre del constructor.
- III) Para aeronaves militares excedente (no armados a partir de repuestos y/o partes de excedentes), el nombre del fabricante deberá ser el indicado en las hojas de datos del certificado de tipo.

**Modelo de la aeronave.-** Modelo de la aeronave según se aprecia en la placa de identificación de la aeronave.

- (I) En las aeronaves construidas por aficionados, el modelo puede tener cualquier designación seleccionada arbitrariamente por el constructor. Cuando las aeronaves son compradas como un kit, la designación del modelo es aquella dada por el fabricante del kit.
- (II) Para las aeronaves construidas a partir de repuestos y/o partes de excedentes, la designación del modelo será la del modelo civil indicada en las hojas de datos del certificado de tipo respecto de la cual el solicitante demostrará la conformidad.
- (III) Para aeronaves militares excedentes que tengan como contraparte un modelo civil, es la designación del modelo civil acompañado de la designación del modelo militar entre paréntesis. Si el certificado de tipo fue emitido según la Sección RAC 21.150, la designación del modelo militar pasa a ser la designación del modelo civil.

**Número de serie de la aeronave:** Número de serie de la aeronave que está en la placa de identificación de la aeronave.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 411 de 630</b>

- i. Para aeronaves construidas por aficionados, fabricadas y ensambladas a partir del diseño del propio constructor, el número de serie es el asignado por el constructor. Para cualquier aeronave fabricada y ensamblada a partir de un kit o de planos, en número de serie es el asignado por el fabricante del kit o por el diseñador de los planos que se utilizaron.
- ii. Para aeronaves construidas a partir de repuestos y/o partes de excedentes, el número de serie es el asignado por el constructor.
- iii. Para aeronaves militares excedentes, es el número de serie de fabricación civil con el número de serie militar indicado entre paréntesis a continuación del número de serie civil. Si no existe un número de serie civil, es el número de serie militar.

**Nombre del fabricante del motor:** Nombre del fabricante tal como figura en la placa de identificación del motor.

**Designación del modelo del motor:** Es la designación completa como figura en la placa de identificación del motor.

**Número de motores.-** Cantidad de motores instalados en la aeronave.

**Nombre del fabricante de la hélice:** Nombre del fabricante tal como figura en la marca de identificación de la hélice.

**Designación del modelo de la hélice:** La designación del modelo como figura en la placa de identificación de la hélice. Para aeronaves construidas por aficionados que tenga una hélice no identificada de acuerdo con el RAC 45, se sustituye por el diámetro y el paso de la hélice.

**Año de fabricación.-** Año de fabricación indicado en la placa de identificación de la aeronave o en los registros de la aeronave.

- (I) Para la solicitud de un certificado de aeronavegabilidad estándar, el año de fabricación de la aeronave es la fecha establecida por el fabricante de la aeronave.
- (II) Para las aeronaves que no están contempladas en el párrafo anterior, es la fecha colocada por el constructor en los registros de inspección, o en el registro de la aeronave.

## **Sección II. Certificado solicitado**

**Certificado de aeronavegabilidad estándar:** Tildar según corresponda “normal”, “utilitaria”, “acrobática”, “transporte”, “globo libre tripulado”; y para las aeronaves de clase especial tildar “otro”.

**Certificado de aeronavegabilidad especial:** Tildar según corresponda “primario”, “categoría deportiva”, “limitado”, “provisorio”, “restringido”, “experimental” o “permiso especial de vuelo” y el propósito que corresponda.

**Certificado de aeronavegabilidad múltiple:** Tildar cuando se solicite en la categoría restringida y una o más de las otras categorías, excepto la categoría primaria y deportiva.

## **Sección III. Certificación del propietario**

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 412 de 630</b>

**Propietario registrado:** Nombre y el domicilio exactamente como figura en el certificado de matrícula de la aeronave.

**Bases de certificación de la aeronave:** Las indicadas en la hoja de datos del certificado de tipo.

**Directriz de aeronavegabilidad.-** Indica el cumplimiento de todas las directrices de aeronavegabilidad aplicables. Se coloca el número de la última directriz de aeronavegabilidad cumplida.

**Certificado de tipo suplementario.-** Corresponde al número de cada certificado de tipo suplementario instalado.

**Registros de operación y mantenimiento de la aeronave.-** Debe ser tildado para indicar que los requisitos de los registros del RAC 91.1125 están cumplidos.

**Horas totales de la célula.-** Tiempo total en servicio de la aeronave, incluye los tiempos de los vuelos de prueba de producción.

**Experimental solamente.-** Horas desde la emisión del certificado experimental previo o de la renovación. Si la solicitud es para la emisión original se coloca cero horas.

**Certificación.-** Firma del propietario o su representante legal.

**Sección IV.- Verificación del organismo de inspección.** Auto explicativo.

**Sección V.- AAC del Estado de matrícula.** Auto explicativo.

**Sección VI.- Vuelo de prueba de producción.** Auto explicativo.

**Sección VII.- Permiso especial de vuelo para propósitos que no sean los de vuelo de prueba de producción.**

**Descripción de la aeronave.-** Tal como figura en el certificado de matrícula de la aeronave y en la placa de identificación de la aeronave.

**Descripción del vuelo.-** Ubicación actual de la aeronave en el casillero de la izquierda y el destino pretendido en el derecho.

**Vía.-** Nombre de un aeropuerto o ciudad de algún punto próximo al vuelo que provea una descripción general de la ruta.

**Duración.-** Duración total prevista para el permiso especial de vuelo.

**Tripulación requerida para operar la aeronave y su equipamiento.-** Auto explicativo.

**La aeronave no cumple con los siguientes requisitos de aeronavegabilidad aplicables:** Detalle de las condiciones en las cuales la aeronave no cumple con los requisitos de aeronavegabilidad aplicables.

**Las siguientes restricciones son consideradas necesarias para la operación segura:** Detalle de cualquier restricción considerada necesaria para la operación segura de la aeronave.

**Certificación.-** Auto explicativo.

**Sección VIII.- Documentación de aeronavegabilidad.** Auto explicativo.



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

**MANUAL**

**Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos**

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 413 de 630

**UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL (UAEAC)**

**SOLICITUD DE CERTIFICADO DE AERONAVEGABILIDAD**

**I. DESCRIPCIÓN DE LA AERONAVE**

1. Matrícula	2. Nombre del fabricante de la aeronave	3. Modelo de la aeronave	4. N° de Serie de la aeronave
5. Nombre del fabricante del motor	6. Designación del modelo del motor	7. N° de motores	
8. Nombre del fabricante de la hélice	9. Designación del modelo de la hélice	10. Año de fabricación	

**II. CERTIFICADO SOLICITADO**

La presente es para: (indicar los ítems aplicables)

A	<input type="checkbox"/>	Certificado de aeronavegabilidad estándar	<input type="checkbox"/>	Original	<input type="checkbox"/>	Renovación							
(Indicar categoría)	<input type="checkbox"/>	Normal	<input type="checkbox"/>	Utilitaria	<input type="checkbox"/>	Acrobática	<input type="checkbox"/>	Transporte	<input type="checkbox"/>	Globo	<input type="checkbox"/>	Otro	
B	<input type="checkbox"/>	Certificado de aeronavegabilidad especial (indicar los ítems que sean aplicables)											
	<input type="checkbox"/>	Primario											
	<input type="checkbox"/>	Categoría deportiva (indicar Clase)				<input type="checkbox"/>	Avión		<input type="checkbox"/>	Planeador			
	<input type="checkbox"/>	Limitado											
	<input type="checkbox"/>	Provisorio (indicar clase)		<input type="checkbox"/>	Clase I		<input type="checkbox"/>	Clase II					
	<input type="checkbox"/>	Restringido (indicar la/s operación/es a realizar)	<input type="checkbox"/>	Agricultura y control de plagas		<input type="checkbox"/>	Reconocimiento aéreo		<input type="checkbox"/>	Propaganda aérea			
			<input type="checkbox"/>	Forestal (conservación vida silvestre)		<input type="checkbox"/>	Patrullaje		<input type="checkbox"/>	Control meteorológico			
			<input type="checkbox"/>	Otro									
	<input type="checkbox"/>	Experimental (indicar la/s operaciones a realizar)	<input type="checkbox"/>	Investigación y desarrollo		<input type="checkbox"/>	Exhibición		<input type="checkbox"/>	Carrera			
			<input type="checkbox"/>	Construcción aficionado		<input type="checkbox"/>	Estudio de mercado		<input type="checkbox"/>	Entrenamiento tripulación			
			<input type="checkbox"/>	Demostrar cumplimiento de la DNAR				<input type="checkbox"/>	Operación aeronave construida de Kit (Cat. Primaria)				
	<input type="checkbox"/>	Permiso especial de vuelo (indicar la operación a realizar. Luego completar las secciones VI o VII en el reverso, según sea aplicable)	<input type="checkbox"/>	Vuelo de traslado para reparación, alteración, mantenimiento o hangaraje									
			<input type="checkbox"/>	Evacuación de áreas con peligros inminentes									
<input type="checkbox"/>			Operación en exceso del peso máximo de despegue certificado										
<input type="checkbox"/>			Entrega o exportación				<input type="checkbox"/>	Vuelo de prueba de producción					
<input type="checkbox"/>			Vuelo de demostración a clientes										
C	<input type="checkbox"/>	Certificado de aeronavegabilidad múltiple. (Verificar en los ítems anteriores que este marcado Restringido y Estándar o Limitado)											

**III. CERTIFICACIÓN DEL PROPIETARIO**

A. La aeronave descrita anteriormente fue inspeccionada y encontrada aeronavegable por: (completar solamente si es aplicable el LAR 21.825 (d)).

Nombre	Domicilio
Teléfono	Correo electrónico

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 414 de 630</b>

<b>B. Bases de certificación de la aeronave (tildar y completar los ítems aplicables como se indica)</b>			
<input type="checkbox"/>	Especificación de la aeronave y Hoja de Datos del Certificado Tipo (número y revisión)	<input type="checkbox"/>	Directiva de Aeronavegabilidad (Verificar que se hayan cumplido todas las DA aplicables e indicar el N° de la última DA)
<input type="checkbox"/>	Certificado Tipo Suplementario (listar y completar los ítems aplicables como se indica)		
<b>C. Registros de operación y mantenimiento de la aeronave</b>			
<input type="checkbox"/>	Verifique si los registros cumplen con el LAR 91.1125	<input type="checkbox"/>	Horas totales de la cédula
<input type="checkbox"/>	Experimental solamente. Anotar las hora voladas desde el ultimo certificado de aeronavegabilidad demitido o renovado		
D. Certificación. Por la presente certifico que soy el propietario de la aeronave (o su apoderado) descrita anteriormente; que la misma está registrada en el Estado de Matrícula, que la aeronave fue inspeccionada, está aeronavegable, y es elegible para el Certificado de Aeronavegabilidad solicitado.			
Fecha de solicitud	Nombre y cargo (a máquina o letra de imprenta)	Firma	
<b>IV. CERTIFICACIÓN DEL PROPIETARIO</b>			
<input type="checkbox"/>	Taller Aeronáutico de Reparación habilitado (indique N° de certificado)		
<input type="checkbox"/>	Fabricante de la aeronave (indique nombre de la firma)		
Fecha	Cargo (a máquina o letra de imprenta)	Firma	
<b>V. USO EXCLUSIVO DE LA UAEAC</b>			
A. Establezca que la aeronave en las secciones I o VI cumple con todos los requerimientos para:	<input type="checkbox"/>	La certificación solicitada	
	<input type="checkbox"/>	Renovar o modificar el certificado de aeronavegabilidad vigente	
B. La inspección para un permiso especial de vuelo bajo la sección VII fue realizada por:	<input type="checkbox"/>	Inspector de la UAEAC	
	<input type="checkbox"/>	Titular de una OMA RAC 145	
Fecha	Cargo (a máquina o letra de imprenta)	Firma	
<b>VI. VUELO DE PRUEBA DE PRODUCCIÓN</b>			
<b>A. Fabricante</b>			
Nombre		Domicilio	
<b>B. Bases de producción (verificar los ítems aplicables)</b>			
<input type="checkbox"/>	Certificado de Producción (indique el N° de certificado de producción)		
<input type="checkbox"/>	Certificado Tipo solamente		
<b>C. Indicar la cantidad de certificados requeridos para las necesidades de operación</b>			
Fecha de solicitud	Nombre y cargo (a máquina o letra de imprenta)	Firma	

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 415 de 630</b>

<b>VII. PERMISO ESPECIAL DE VUELO PARA PROPÓSITOS QUE NO SEAN LOS DE VUELO DE PRUEBA DE PRODUCCIÓN</b>			
<b>A. Descripción de la aeronave</b>			
Propietario registrado		Domicilio	
Fabricante		Modelo	
Número de serie		Matrícula registrada	
<b>B. Descripción del vuelo</b>			
<input type="checkbox"/> Vuelo de demostración al cliente (seleccione si corresponde)			
De:		A:	
Vía:		Fecha de despacho:	Duración:
<b>C. Tripulación requerida para operar la aeronave y su equipamiento</b>			
<input type="checkbox"/>	Piloto	<input type="checkbox"/>	Copiloto
<input type="checkbox"/>	Mecánico de vuelo	<input type="checkbox"/>	Otro (especificar):
<b>D. La aeronave no cumple con los siguientes requisitos de aeronavegabilidad aplicables</b>			
<b>E. Las siguientes restricciones son consideradas necesarias para la operación segura: (agregar hojas anexas si es necesario)</b>			
<b>F. Certificación. Por la presente certifico que soy propietario de la aeronave descrita anteriormente y que la misma está registrada en el Registro de Aeronaves y que la aeronave fue inspeccionada y esta aeronavegable para el vuelo descrito.</b>			
Fecha de solicitud	Nombre y cargo (a máquina o letra de imprenta)		Firma

<b>VIII. DOCUMENTACIÓN DE AERONAVEGABILIDAD (PARA USO EXCLUSIVO DE LA UAEAC)</b>			
<input type="checkbox"/>	<b>A.</b> Limitaciones de operación y marcas de identificación de la aeronave (según sea aplicable)	<input type="checkbox"/>	<b>G.</b> Declaración de conformidad. Form RAC-F9-MIA (Adjuntar cuando sea necesario)
	<b>B.</b> Se adjuntan las limitaciones de operación vigentes		<b>H.</b> Certificación de aeronavegabilidad extranjera para aeronave importada (adjuntar cuando sea requerido)
	<b>C.</b> Datos, dibujos, fotografías, etc. (adjuntar cuando sea necesario)		
	<b>D.</b> Información de masa y balance disponible en la aeronave		<b>I.</b> Certificación de aeronavegabilidad previa emitida de acuerdo con los RAC
	<b>E.</b> Modificación y reparación mayor, Form. RAC 8337(002) (adjuntar cuando sea requerido)		
	<b>F.</b> Esta inspección está registrada en los registros de la aeronave		<b>Otro:</b>
			<b>J.</b> Certificación de aeronavegabilidad vigente emitida de acuerdo con el RAC 21 870 (a)

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 416 de 630</b>

## FORMULARIO DE DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD RAC-F9-MIA

### 3. Referencia

El formulario de declaración de conformidad será llenado por el solicitante de la inspección de conformidad del proyecto propuesto, durante una certificación de tipo. Excepto que se indique de otra forma, es necesario que el solicitante de una inspección de conformidad llene el formulario de declaración de conformidad y realice una anotación en todas las casillas para hacer del formulario un documento válido.

### 4. Instrucciones para el llenado

#### Sección I – Aeronave

- Casilla 1**      **Fabricante**, anotar el nombre del fabricante principal.
- Casilla 2**      **Modelo**, anotar el modelo de la aeronave.
- Casilla 3**      **Número de serie**, anotar el número de serie de fabricación de la aeronave.
- Casilla 4**      **Matricula**, anotar la de matrícula de la aeronave.

#### Sección II – Motor

- Casilla 1**      **Fabricante**, anotar el nombre del fabricante principal.
- Casilla 2**      **Modelo**, anotar el modelo del motor conforme a las reglas de numeración de la empresa.
- Casilla 3**      **Número de serie**, anotar el número de serie del fabricante del motor.

#### Sección III – Hélice

- Casilla 1**      **Fabricante**, anotar el nombre del fabricante principal.
- Casilla 2**      **Modelo**, anotar el modelo del motor conforme a las reglas de numeración de la empresa.
- Casilla 3**      **Modelo de pala**, anotar el modelo de la pala conforme a las reglas de numeración de la empresa.
- Casilla 4**      **Número de serie del cubo**, anotar el número de serie de fabricación del cubo.

#### Sección IV – Componentes o ensayos de instalación

- Casilla 1**      **Fabricante/Laboratorio**, anotar el nombre del fabricante del componente o del laboratorio de instalación de ensayos.
- Casilla 2**      **Nomenclatura**, indicar la nomenclatura específica del componente o de la instalación de ensayos.
- Casilla 3**      **Número de componente/diseño**, indicar el número de registro del componente o diseño.
- Casilla 4**      **Número de lote/serie**, anotar el número de serie o del lote de fabricación del componente.

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 417 de 630</b>

### Sección V – Certificación

- Casilla 1**     **Declaración de cumplimiento**, en esta casilla el solicitante debe declarar si cumple con los requisitos del RAC 21.65(a), Sección “F” u otros RAC. Esta declaración se realiza llenando los cuadrados del Literal A al F, conforme sea aplicable.
- Casilla 2**     **Observaciones**, anotar en esta casilla las desviaciones de la muestra de ensayo en lo que respecta al diseño de tipo aprobado, la información y documentos adicionales tales como la referencia para conformidad, tipo de ensayo, documentos de referencia, entre otros.
- **Nombre/firma del solicitante**, anotar el nombre y apellido, así como la firma del responsable de la declaración.
  - **Cargo**, anotar el cargo ocupado por el solicitante.
  - **Empresa**, anotar el nombre de la empresa solicitante del proceso de homologación de tipo.
  - **Fecha**, anotar la fecha de la emisión del formulario en formato numérico: dd/mm/aaaa.

**ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 418 de 630</b>

<b>DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD (CONFORMIT STATEMENT)</b>	
<b>SECCIÓN (SECTION) I – AERONAVE (AIRCRAFT)</b>	
1. <b>Fabricante (Manufacturer):</b>	2. <b>Model (Model):</b>
3. <b>Número de serie (Serial No.):</b>	4. <b>Matrícula (Register):</b>
<b>SECCIÓN (SECTION) II – MOTOR (ENGINE)</b>	
1. <b>Fabricante (Manufacturer):</b>	2. <b>Model (Model):</b>
3. <b>Número de serie (Serial No.):</b>	
<b>SECCIÓN (SECTION) III – HÉLICE (PROPELLER)</b>	
1. <b>Fabricante (Manufacturer):</b>	2. <b>Model (Model):</b>
3. <b>Modelo de pala (Blade Model):</b>	4. <b>Número de serie del cubo (Hub Serial No.):</b>
<b>SECCIÓN (SECTION) IV – COMPONENTES O ENSAYOS DE INSTALACIÓN (COMPONENTS OR TEST SETUP)</b>	
1. <b>Fabricante/Laboratorio (Manufacturer/Laboratory):</b>	2. <b>Nomenclatura (Nomenclatura):</b>
3. <b>Numero de componente/diseño (Article/Drawing No.):</b>	4. <b>Número de lote/serie (Lot/Serial No.):</b>
<b>SECCIÓN (SECTION) V – CERTIFICACIÓN (CERTIFICATION)</b>	
<b>1. Declaración de cumplimiento (Compliance statement)</b> A través de este documento, declaro que: <i>(I here certify that:)</i>	
<input type="checkbox"/>	<b>A. Cumplic con el RAC 21.165 (a)</b> <i>(I have complied with RAC 21.165 (a))</i>
<input type="checkbox"/>	<b>B. La aeronave descrita líneas arriba cuya producción está basada en una producción según certificado tipo solamente (RAC 21, Capítulo F) está de acuerdo con el certificado tipo, presenta condiciones seguras de operación y realizó el vuelo de ensayo de producción el ___/___/___.</b> <i>(The aircraft described above, produced under Type Certificate only (RAC 21, Chapter F), conforms to its type certificate, is in condition for safe operation, and was flight checked on ___/___/___.)</i>
<input type="checkbox"/>	<b>C. El motor o hélice descrito líneas arriba, presentado para certificación de tipo, está en conformidad con el proyecto tipo.</b> <i>(The engine or propeller described above, presented herewith for type certification, conforms to the type design therefor.)</i>
<input type="checkbox"/>	<b>D. El motor o hélice descrito líneas arriba, producido bajo certificado de tipo solamente RAC 21, Capítulo F) está de conformidad con el proyecto de tipo y está en condiciones de operación segura. El motor o hélice, como sea aplicable, fue sometido, por el fabricante a una prueba operacional final el ___/___/___.</b> <i>(The engine or propeller above, produced under Type Certificate only (RAC 21, Chapter F) conforms to its type certificate and it's safe operation condition. The engine or, if applicable, the variable pitch propeller, was subject by manufacturer to a final operational check on ___/___/___.)</i>
<input type="checkbox"/>	<b>E. La aeronave, motor o hélice está en conformidad con el proyecto de modificación presentado para aprobación.</b> <i>(The aircraft, engine, propeller or part and/or component conforms to the design presented herewith for modification approval.)</i>
<input type="checkbox"/>	<b>F. Otros</b> <i>(Others)</i>
<b>OBSERVACIONES (REMARKS)</b>	



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

**MANUAL**

**Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos**

**Clave: GSAC-4.0-05-02**

**Versión: 02**

**Fecha: 12/06/2017**

**Pág.: 419 de 630**

<b>Nombre / Firma del declarante</b> <i>(Name/Signature of Declarant)</i>	<b>Cargo</b> <i>(Title):</i>
<b>Empresa:</b> <i>(Organization)</i>	<b>Fecha</b> <i>(Date):</i>

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 420 de 630</b>

## FORMULARIO DE SOLICITUD DE CONFORMIDAD RAC-F10-MIA

### 1. Referencia

El formulario de solicitud de conformidad será llenado por el especialista responsable de la aprobación de la propuesta de ensayo, durante el proceso de una certificación de tipo. Excepto que se indique de otra forma, es necesario que se realice una anotación en todas las casillas para hacer del formulario un documento válido.

### 2. Instrucciones para el llenado

**Casilla 1**      **Número**, dejar en blanco; esta casilla está reservada para que la AAC lo complete con un número de control para esta solicitud. Este número de control, por ejemplo AAA-BBB ZZ/CC, está constituido por un número de dígitos designando respectivamente el número del programa (ERJ-170-170, EMB-190-190, entre otros), el número secuencial por año (001-999), número de revisiones en caso sea aplicable (R1, R2,...) y año de emisión.

**Casilla 2**      **Fecha**, anotar la fecha (formato: dd/mm/aaaa) en la que se llena el formulario.

**Casilla 3**      **Para**, indicar el destinatario de la solicitud de una inspección de conformidad a través de la sigla de la autoridad nacional o extranjera correspondiente (DGAC, ANAC, FAA, EASA, etc.).

**Casilla 4**      **Atención**, indicar el nombre de la persona de la autoridad aeronáutica correspondiente que es responsable por el pedido de inspección de conformidad.

**Casilla 5**      **Solicitud de inspección de conformidad**, identificar los casilleros aplicables, es decir, si la inspección será realizada mediante la comprobación de los siguientes ítems:

- PARTE – piezas, componentes o conjuntos fabricados para una aplicación posterior en la aeronave, motor o hélice.
- INSTALACIÓN – conjunto de partes fabricadas que se encuentran en la aeronave, motor o hélice.
- OTROS – artículos de ensayo, muestras de ensayo, configuración de ensayo, etc.

**Casilla 6**      **Programa de certificación**, colocar la designación del programa del solicitante, basado en el proyecto; por ejemplo: ERJ-170, EMB-190, etc.

**Casilla 7**      **Proyecto No**, colocar el número de control general de acuerdo al proyecto original (Ejemplo: H.01, H.02,....., H.10).

**Casilla 8**      **Descripción de la inspección de conformidad**, describir la inspección de conformidad, conforme a los datos e información en los siguientes campos:

#### 8.1 Datos generales

- Nombre del solicitante: nombre del solicitante del producto final (Nota: en esta casilla no se debe anotar el nombre del vendedor).
- Nombre del fabricante: nombre completo de la empresa/vendedor, fabricante de la parte prototipo / montaje o artículo de ensayo. Colocar la dirección donde la inspección de conformidad será realizada.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 421 de 630</b>

- Dirección: dirección completa de la empresa mencionada en el formulario Calle/Ciudad/Estado/País/Continente.
- Contacto: nombre de la persona de la empresa fabricante que es responsable por la coordinación de inspección de conformidad con la UAEAC.
- Teléfono-FAX: de la persona de contacto en la empresa.
- Periodo/Fecha disponible: indicar el periodo/fecha disponible para que las inspecciones se realicen dentro de la programación del fabricante. Sin embargo, el periodo y la fecha no constituyen un compromiso de la UAEAC.
- Fabricante contactará: marcar este campo y designar a la UAEAC que será informada cuando una parte/conjunto este próxima a su inspección.

### **8.2 Tipo de instalación de ensayo**

Hacer una descripción breve de las partes, artículos de ensayo o montajes para las cuales una inspección de conformidad está siendo requerida, por ejemplo: montaje de los trenes de aterrizaje, ensayos de inflamabilidad de la cocina (galley), etc.

### **8.3 Fabricante/Modelo**

Identificar al fabricante del modelo del producto final (de aeronave, motor o hélice) que está siendo certificado o modificado.

### **8.4 Datos del proyecto (con revisiones/fecha)**

Hacer una descripción de datos completa y el nivel de revisión conforme al bloque plicable (indicado en el casillero aplicable). Por ejemplo, indicar datos de diseños (incluyendo revisiones y datos) o bocetos, números de parte, revisiones de software.

### **8.5 Cantidad**

Colocar la cantidad de partes/conjuntos o instalaciones necesarias para el programa de certificación (como ejemplos, 1 ítem de embarque, 5 muestras de ensayos, y 4 conjuntos de ala).

### **8.6 Instrucciones especiales**

Colocar cualquier instrucción especial, cuando sea necesario, para ayudar al inspector a conducir la tarea (por ejemplo, ejecución de conformidad de software de acuerdo con RTCA DO-178 (consideraciones sobre el software en sistemas de vuelo y certificación de equipos); clasificación de los documentos de inspección y producción; y validación de control de procesos especiales aplicables en la parte, instalación o artículos). En este campo también debe ser indicado cualquier plan de ensayos, si es requisito para completar una inspección de conformidad.

**Casilla 9 Observaciones**, colocar cualquier información técnico-administrativa que se considere necesaria para ayudar a conducir la inspección de conformidad.

**Casilla 10 Documentos de conformidad**, indicar, cuando sea aplicable, si los documentos de conformidad indicados abajo, fueron utilizados en la inspección y se adjuntarán a la solicitud:

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> <small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small>	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 422 de 630</b>

Declaración de conformidad – Formulario RAC-F-9-MIA / (FAA Form 8130-9. Registro de inspección de conformidad – Formulario RAC-F-18-MIA / (FAA Form 8110-1).

Certificado de conformidad de mantenimiento – Formulario RAC 8130-3(001) / FAA Form 8130-3 o JAA Form ONE.

Autorización de inspección de tipo (AIT) – a cargo del coordinador del CT.

Registro de inspección de tipo (RIT) – A cargo del coordinador del CT

**Casilla 11**      **Punto de contacto de la Autoridad de Aviación Civil (AAC)**, colocar el nombre del especialista responsable de esta solicitud. Indicar su correo electrónico, número telefónico y de FAX.

**ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 423 de 630</b>

<b>SOLICITUD DE CONFORMIDAD (CONFORMIT REQUEST)</b>			
<b>5. No.:</b>		<b>6. Fecha (Date)</b>	
<b>7. Para: (To)</b>		<b>8. Atención (Attention)</b>	
<b>9. Solicitud de inspección de conformidad: (Conformity Inspection Request):</b>		<b>10. Programa de certificación (Certification Program):</b>	
<input type="checkbox"/> <b>Parte (Part)</b> <input type="checkbox"/> <b>Instalación (Installation)</b> <input type="checkbox"/> <b>Otros (Others)</b>			
		<b>11. Proyecto No.: (Project No.)</b>	
<b>12. Descripción de inspección de conformidad (Conformity Inspection Description)</b> Una inspección de conformidad de acuerdo con el asunto relacionado es solicitada con la siguiente descripción: (A conformity inspection pertaining to the subject is request for the following description)			
<b>8.1 Datos generales (General Data)</b>			
<b>Nombre del solicitante (Applicant name):</b>			
<b>Nombre del fabricante (Manufacturer Name):</b>			
<b>Dirección (Address):</b>		<b>Código postal (ZIP):</b>	
<b>Contacto (Contact):</b>	<b>Teléfono (Phone):</b>	<b>FAX:</b>	
<b>Período/Fecha disponible: (Time/Data available )</b>		<input type="checkbox"/> <b>Fabricante se contactará (Manufacturer will contact)</b>	
<b>8.2 Tipo de instalación (Installation Type):</b>		<b>8.3 Fabricante/Modelo (Manufacturer/Model):</b>	
<b>8.4 Datos del proyecto (con revisiones/fecha) (Project Data (with revisión/date)):</b>		<b>8.5 Cantidad (Quantity):</b>	
<b>8.6 Instrucciones especiales (Special Instructions):</b>			



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 424 de 630

--

13. **Observaciones** (*Remarks*):

--

14. **Documentos de conformidad** (*Conformity Documents*)

**Favor retornar esta solicitud a la UAEAC, junto con los siguientes documentos de conformidad:**  
(*Please return this Conformity Request with the following conformity documents to UAEAC*)

<input type="checkbox"/> <b>Declaración de conformidad</b> ( <i>Conformity Statement</i> )	Formulario RAC F9-MIA ( <i>FAA Form 8130-9</i> )
<input type="checkbox"/> <b>Registro de inspección de conformidad</b> ( <i>Conformity Inspection Record</i> )	Formulario RAC-F-18-MIA ( <i>FAA Form 8100-1</i> )
<input type="checkbox"/> <b>Certificado de conformidad de mantenimiento</b> ( <i>Authorized Release Certificate</i> )	Formulario RAC 8130-3(001) ( <i>FAA Form 8130-3/JAA Form One</i> )
<input type="checkbox"/> <b>Autorización de inspección de tipo (AIT)</b> ( <i>Type Inspection Authorized</i> )	
<input type="checkbox"/> <b>Registro de inspección de tipo (RIT)</b> ( <i>Type Inspection Record</i> )	

15. **Punto de contacto de la UAEAC** (*UAEAC focal Point*)

<b>E-mail:</b>	<b>Teléfono</b> ( <i>Phone</i> ):	<b>FAX:</b>
----------------	-----------------------------------	-------------

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 425 de 630</b>

## INFORME TÉCNICO PARA ENSAYOS RAC-F11-MIA

### 1. Referencia

El informe técnico para ensayos será llenado por el representante de la UAEAC que ha verificado que se han ejecutado las inspecciones y los ensayos del cumplimiento de los requisitos durante la solicitud de una certificación de tipo. Excepto que se indique de otro forma, es necesario que el representante de la UAEAC realice una anotación en todas las casillas para hacer del formulario un documento válido.

### 2. Instrucciones para el llenado

<b>Informe</b>	Número de control de este formulario que el solicitante lleva sobre el proyecto.
<b>Fecha</b>	Anotar la fecha (formato: dd/mm/aaaa) en la que se llena el formulario.
<b>Local</b>	Colocar la dirección o el lugar donde el ensayo fue realizado.
<b>Ensayo</b>	Describir la prueba que se llevará a cabo.
<b>Objetivo</b>	Seleccionar el propósito del ensayo a cumplirse: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Certificado de tipo.</li> <li>▪ Certificado de tipo suplementario.</li> <li>▪ Otros.</li> </ul>
<b>Proyecto</b>	Colocar el número de control general de acuerdo al proyecto original (Ejemplo: H.01, H.02,....., H.10).
<b>Referencia</b>	Anotar el motivo del ensayo. Asimismo, podrá notarse algún otro formulario relacionado con este proyecto y que pueda complementar el mismo.
<b>Naturaleza del ensayo</b>	Deberá seleccionarse el casillero de acuerdo al ensayo a realizarse: En tierra, realizado en alguna instalación autorizada. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ En vuelo.</li> <li>○ Estructural, verificación de la estructura de la aeronave.</li> <li>○ Sistemas, verificación del comportamiento de los diferentes sistemas de la aeronave.</li> <li>○ Otros, verificación de otros sistemas no comprendidos en la parte estructural o sistemas.</li> </ul>
<b>Aeronave</b>	Llenar los casilleros con los datos de identificación de la aeronave considerando el fabricante, el modelo de la aeronave y número de registro de la aeronave.
<b>Motor</b>	Seleccionar si el producto es un motor alternativo o de turbina. Asimismo, llenar los casilleros con los datos de identificación del motor considerando el fabricante y el modelo.
<b>Hélice</b>	Llenar los casilleros con los datos de identificación del motor considerando el fabricante y el modelo.
<b>Componente</b>	Especificar el componente o sistema del proyecto.
<b>Requisito</b>	Anotar todos los requisitos establecidos en el LAR, FAR, JAR o AAC reconocida aplicables al proyecto.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 426 de 630</b>

- Personal participante**      Anotarse los siguientes datos:
- Organismo certificador, nombre del departamento de la AAC que otorgará la certificación final del producto.
  - Solicitante, datos del solicitante del producto final.
- Conclusión**      Resultado final del ensayo.
- Realizado por**      Nombre del representante de la AAC encargado de llevar a cabo el ensayo.
- Aprobado por**      Nombre y firma del representante de la AAC que aprobó el ensayo.
- Designación No.**      En caso de ser un representante designado por la AAC, quien participe del ensayo, deberá anotarse el número que asigna la AAC a dicho representante.
- Nombre y firma**      Nombre y apellido del representante designado de la AAC que participó del ensayo.
- Ensamblaje / Instrumentación**      Anotar las calibraciones o correcciones consideradas relevantes efectuadas durante la ejecución del ensayo, relacionadas con el ensamblaje o instrumentación de la parte a obtener el certificado de tipo.
- Descripción y reporte del ensayo**      Descripción del ensayo realizado, anotando todo lo evidenciado, cualquier ocurrencia significativa, decisiones y recomendaciones efectuadas por el solicitante del ensayo

**ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 427 de 630</b>

<b>INFORME TÉCNICO PARA ENSAYOS (TECHNICAL REPORT FOR TESTS)</b>		
<b>Informe N°:</b> (Report No.)	<b>Fecha:</b> (Date) __/__/__	<b>Local:</b> (Place)
<b>Ensayo:</b> (Test)		<b>Objetivo:</b> (Purpose) <input type="checkbox"/> <b>TC</b> (Type Certificate) <input type="checkbox"/> <b>STC</b> (Supplemental Type Certificate) <input type="checkbox"/> <b>Otros</b> (Others)
<b>Proyecto N°:</b> (Project No.)		<b>Referencia:</b> (Reference)
<b>Naturaleza del ensayo:</b> (Test Type)		<b>Aeronave:</b> (Aircraft)
<input type="checkbox"/> <b>En tierra</b> (On the ground) <input type="checkbox"/> <b>En vuelo</b> (In flight) <input type="checkbox"/> <b>Estructural</b> (Structural)	<input type="checkbox"/> <b>Sistemas</b> (Systems) <input type="checkbox"/> <b>Otros</b> (Others)	<b>Fabricante:</b> (Manufacturer) <b>Modelo:</b> (Model) <b>Número de registro:</b> (Number registration)
<b>Motor:</b> (Engine)		<b>Hélice:</b> (Propeller)
<input type="checkbox"/> <b>Alternativo</b> (Reciprocating) <input type="checkbox"/> <b>Turbina</b> (Turbine engine) <b>Fabricante:</b> (Manufacturer) <b>Modelo:</b> (Model)	<b>Fabricante:</b> (Manufacturer)  <b>Modelo:</b> (Model)	
<b>Componente/Sistema:</b> (Part/System)		<b>Requisito aplicable:</b> (Applicable requirement)
<b>PERSONAL PARTICIPANTE</b> (Involved Personnel)		
<b>Organismo certificador:</b> (Certification Office):		<b>Solicitante:</b> (Applicant):
<b>Conclusión:</b> (Si el espacio es insuficiente, continuar el texto con hojas anexas): (Conclusion: (If the space is not sufficient, continue in separate sheets)):		
<b>Realizado por:</b> (Performed by):		<b>Aprobado por:</b> (Approved by):
<b>Designación N°:</b> (Designation No.)	<b>Nombre y firma del representante acreditado</b> (Name and signature of designated engineer)	



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

**MANUAL**

**Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos**

**Clave: GSAC-4.0-05-02**

**Versión: 02**

**Fecha: 12/06/2017**

**Pág.: 428 de 630**

**Ensamble / Instrumentación (Si el espacio es insuficiente, continuar con el texto con hojas anexas)**  
*(Assembly / Instrumentation (If the space is not sufficient, continue in separate sheets))*

**Descripción y reporte del ensayo (Si el espacio es insuficiente, continuar el texto en hojas anexas)**  
*(Test description and reporting if the space is not sufficient, continue in separate sheets)*

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 429 de 630</b>

## INFORME DE VUELO DE CERTIFICACIÓN RAC-F12-MIA

### 1. Referencia

El informe técnico para ensayos será llenado por el representante de la UAEAC que ha verificado que se ha ejecutado el vuelo de certificación a fin de evidenciar el cumplimiento de los requisitos, la descripción del ensayo, los resultados obtenidos, cualquier ocurrencia significativa, y las decisiones o recomendaciones formuladas por el solicitante durante la solicitud de una certificación de tipo. Excepto que se indique de otro forma, es necesario que el representante de la UAEAC realice una anotación en todas las casillas para hacer del formulario un documento válido.

### 2. Instrucciones para el llenado

<b>Objetivo</b>	Anotar el propósito del vuelo de certificación.
<b>N°</b>	Anotar el número de control de este informe.
<b>Orden de ensayo</b>	Anotar el número de orden para el ensayo a cumplirse, este número deberá ser asignado por el área de certificación de la AAC.
<b>Fecha</b>	Anotar la fecha (formato: dd/mm/aaaa) en la que se llena el formulario.
<b>Proyecto N°</b>	<p>En este casillero debe ser colocada la identificación del proceso del proyecto. Esta identificación está compuesta de tres partes, distribuidas de la siguiente manera:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) X.xx – donde X identifica al tipo de producto y xx identifica al tipo de proceso;</li> <li>2) Xxx-x – es el número secuencial del proceso vinculado a la clase X.xx.</li> <li>3) Nnnnnn – identificación alfanumérica del modelo.</li> </ol> <p>Esta numeración es asignada a cada proceso por el área de certificación de la AAC.</p>
<b>Tripulación</b>	Anotar el nombre y apellido de la tripulación técnica encargada de llevar a cabo el vuelo de certificación.
<b>Realizado por</b>	Anotar el nombre y apellido del representante de la AAC que llevó a cabo el vuelo de certificación.
<b>Verificado por</b>	Anotar el nombre y apellido de la persona encargada de verificar el vuelo de certificación.
<b>Designación N°</b>	En caso de ser un representante designado por la AAC, quien participe del ensayo, deberá anotarse el número que asigna la AAC a dicho representante.
<b>Nombre y firma del representante acreditado</b>	Nombre y apellido del representante designado de la AAC que participó del ensayo
<b>.Aeronave</b>	Anotar los siguientes datos de la aeronave:

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 430 de 630</b>

- Modelo, colocar los datos que identifiquen el producto aeronáutico. Dentro de la familia definida en el Casillero (1) identificar el modelo de la aeronave y/o componente en cuestión; por ejemplo: EMB- 145XR.
- Fabricante, nombre del fabricante del proyecto de certificación de tipo.
- Matricula, anotar el número de matrícula asignada por la AAC.
- N° de serie, anotar el número asignado a la aeronave que realizará el vuelo.
- Masa, el peso de la aeronave que tiene al momento de efectuar el vuelo.
- Centrado, anotar el punto referencial del centrado de la aeronave al momento de efectuar el vuelo de certificación (Datum).
- Configuración, anotar la configuración que tiene la aeronave al momento de iniciar el vuelo.
- Lastre, anotar la cantidad de lastre utilizado (si es aplicable).
- Duración, al finalizar el vuelo se anotará el tiempo que duró el vuelo.
- Combustible usado, anotar la diferencia del combustible que existió al momento del arranque de los motores y el apagado de los mismos.

#### **Despegue**

Hora (Z), tomar en consideración la hora UTC.

- Hora local, anotar la hora local antes del despegue.
- Pista, anotar la dirección magnética de la pista desde donde despegue la aeronave.
- Viento, anotar la dirección y velocidad del viento. • QNH, anotar la presión al nivel del mar deducida de la existente en el aeródromo, considerando la atmósfera en condiciones estándar, es decir sin tener en cuenta las desviaciones de la temperatura real con respecto a la estándar.
- Temperatura, anotar la temperatura ambiente al momento de iniciar el vuelo, considerar grados Celsius.
- Combustible, anotar la cantidad de combustible antes del despegue.

#### **Aterrizaje**

Hora (Z), tomar en consideración la hora UTC.

- Hora local, anotar la hora local al momento del aterrizaje.
- Pista, anotar la dirección magnética de la pista por donde aterriza la aeronave.
- Viento, anotar la dirección y velocidad del viento.
- QNH, anotar la presión al nivel del mar deducida de la existente en el aeródromo, considerando la atmósfera en condiciones estándar, es decir sin tener en cuenta las desviaciones de la temperatura real con respecto a la estándar.
- Temperatura, anotar la temperatura ambiente al momento del aterrizaje, considerar grados Celsius.
- Combustible, anotar la cantidad de combustible al momento del aterrizaje de la aeronave.

#### **Requisitos y Documentos Aplicables**

Anotar todos los requisitos establecidos en el LAR, FAR, JAR o AAC reconocida aplicables al proyecto. Asimismo, anotar los documentos de sustento.

#### **Condiciones pertinentes**

Anotar las observaciones que se evidenciaran de la situación operacional de la aeronave relativa al vuelo.

#### **Ensayos realizados**

Anotar los ensayos previos que se hayan efectuado hasta el momento de realizar el vuelo.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> <small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small>	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 431 de 630</b>

**Resultados y análisis** Descripción del vuelo realizado, anotando todo lo evidenciado cualquier ocurrencia significativa, decisiones y recomendaciones efectuadas por el solicitante.

**Conclusión** Resultado final del ensayo.

**ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 432 de 630</b>

<b>INFORME DE VUELO DE CERTIFICACIÓN</b> <i>(FLIGHT TEST REPORT)</i>																											
<b>Objetivo:</b> <i>(Purpose)</i>		<b>N°:</b> <i>(No.)</i>																									
<b>Orden de ensayo N°:</b> <i>(Test Order No.)</i>	<b>Fecha:</b> <i>(Date)</i> __/__/__	<b>Proyecto N°:</b> <i>(Process No.)</i>																									
<b>Tripulación:</b> <i>(Flight crew members)</i>		<b>Realizado por:</b> <i>(Accomplish by)</i>																									
		<b>Verificado por:</b> <i>(Accomplish by)</i>																									
<b>Designación N°</b> <i>(Designation No.)</i>	<b>Nombre y firmas del representante acreditado</b> <i>(Name and signature of designated engineer)</i>																										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;"><b>Aeronave</b> <i>(Aircraft)</i></th> <th style="width: 25%;"><b>Despegue</b> <i>(Take-off)</i></th> <th style="width: 25%;"><b>Aterrizaje</b> <i>(Landing)</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Modelo:</b> <i>(Model)</i></td> <td><b>Fabricante:</b> <i>(Manufactured)</i></td> <td><b>Hora (Z):</b> <i>(Hour)</i></td> </tr> <tr> <td><b>Matrícula:</b> <i>(Number Registration)</i></td> <td><b>N° de serie:</b> <i>(Serial Number)</i></td> <td><b>Hora local:</b> <i>(Local Hour)</i></td> </tr> <tr> <td><b>Masa:</b> <i>(Weight)</i></td> <td><b>Centrado:</b> <i>(Datum)</i></td> <td><b>Pista:</b> <i>(Runway)</i></td> </tr> <tr> <td><b>Configuración:</b> <i>(Configuration)</i></td> <td><b>Lastre:</b> <i>(Ballast)</i></td> <td><b>Viento:</b> <i>(Wind)</i></td> </tr> <tr> <td></td> <td><b>QNH:</b></td> <td><b>QNH:</b></td> </tr> <tr> <td><b>Duración:</b> <i>(Flight Time)</i></td> <td><b>Combustible usado:</b> <i>(Fuel used)</i></td> <td><b>Temperatura:</b> <i>(Temperature)</i></td> </tr> <tr> <td></td> <td><b>Combustible:</b> <i>(Fuel)</i></td> <td><b>Combustible:</b> <i>(Fuel)</i></td> </tr> </tbody> </table>				<b>Aeronave</b> <i>(Aircraft)</i>	<b>Despegue</b> <i>(Take-off)</i>	<b>Aterrizaje</b> <i>(Landing)</i>	<b>Modelo:</b> <i>(Model)</i>	<b>Fabricante:</b> <i>(Manufactured)</i>	<b>Hora (Z):</b> <i>(Hour)</i>	<b>Matrícula:</b> <i>(Number Registration)</i>	<b>N° de serie:</b> <i>(Serial Number)</i>	<b>Hora local:</b> <i>(Local Hour)</i>	<b>Masa:</b> <i>(Weight)</i>	<b>Centrado:</b> <i>(Datum)</i>	<b>Pista:</b> <i>(Runway)</i>	<b>Configuración:</b> <i>(Configuration)</i>	<b>Lastre:</b> <i>(Ballast)</i>	<b>Viento:</b> <i>(Wind)</i>		<b>QNH:</b>	<b>QNH:</b>	<b>Duración:</b> <i>(Flight Time)</i>	<b>Combustible usado:</b> <i>(Fuel used)</i>	<b>Temperatura:</b> <i>(Temperature)</i>		<b>Combustible:</b> <i>(Fuel)</i>	<b>Combustible:</b> <i>(Fuel)</i>
<b>Aeronave</b> <i>(Aircraft)</i>	<b>Despegue</b> <i>(Take-off)</i>	<b>Aterrizaje</b> <i>(Landing)</i>																									
<b>Modelo:</b> <i>(Model)</i>	<b>Fabricante:</b> <i>(Manufactured)</i>	<b>Hora (Z):</b> <i>(Hour)</i>																									
<b>Matrícula:</b> <i>(Number Registration)</i>	<b>N° de serie:</b> <i>(Serial Number)</i>	<b>Hora local:</b> <i>(Local Hour)</i>																									
<b>Masa:</b> <i>(Weight)</i>	<b>Centrado:</b> <i>(Datum)</i>	<b>Pista:</b> <i>(Runway)</i>																									
<b>Configuración:</b> <i>(Configuration)</i>	<b>Lastre:</b> <i>(Ballast)</i>	<b>Viento:</b> <i>(Wind)</i>																									
	<b>QNH:</b>	<b>QNH:</b>																									
<b>Duración:</b> <i>(Flight Time)</i>	<b>Combustible usado:</b> <i>(Fuel used)</i>	<b>Temperatura:</b> <i>(Temperature)</i>																									
	<b>Combustible:</b> <i>(Fuel)</i>	<b>Combustible:</b> <i>(Fuel)</i>																									
<b>I. Requisitos y documentos aplicables</b> <i>(Requirements and applicable documents)</i>																											
<b>II. Condiciones relevantes</b> <i>(Relevant conditions)</i>																											



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 433 de 630

#### III. Ensayos realizados *(Tests performed)*

#### IV. Resultados y análisis *(Results and analysis)*

#### V. Conclusión *(Conclusion)*

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 434 de 630</b>

## FORMULARIO DE CONTROL DE ASUNTOS RELEVANTES (FCAR) RAC-F13-MIA

### 1. Referencia

- 1.1 Establecer los criterios para completar la emisión del formulario de control de asuntos relevantes (FCAR).
- 1.2 Un FCAR es una herramienta utilizada en el proceso de Certificación de Tipo (TC) para el registro y control de las resoluciones de los asuntos relevantes y los problemas significativos, ayudando al programa de TC.
- 1.3 De una forma general, son direccionadas para proporcionar:
  - a) una visión general de los asuntos relevantes del programa;
  - b) una comunicación formal entre el solicitante y la Autoridad de Aviación Civil (AAC);
  - c) una forma de identificar una situación de problemas; y
  - d) un resumen post-certificación sobre como los problemas fueron resueltos.
- 1.4 Este formulario es aplicable al departamento de certificación de la .
- 1.5 Excepto que se indique de otra forma, es necesario que el FCAR tenga las anotaciones en todas las casillas para hacer del formulario un documento válido.

### 2. Descripción

- 1.1 El FCAR proporciona un medio eficiente para el apoyo en la toma de decisiones con relación a la certificación de productos aeronáuticos en forma de preguntas y brindando una referencia valiosa para futuros procesos de certificación, posibilitando el desenvolvimiento de cambios en los reglamentos. Son una fuente ideal para consultas en las decisiones técnicas.
- 1.2 Estos formularios deben ser desarrollados por los grupos de ingeniería para cada asunto relevante tan pronto como sea practicable, y puede, dependiendo del asunto, ser propuesto a los coordinadores técnicos en cualquier tiempo durante el proceso de certificación. El FCAR primero debe de ser propuesto en la reunión de TC.
- 1.3 Sin embargo, no se debe esperar que todos los asuntos relevantes sean presentados durante la reunión, puesto que otros asuntos pueden ser identificados durante el proceso.
- 1.4 El FCAR es parte de un proceso cíclico, en el cual son desarrolladas los puntos de vista de la AAC y el solicitante, alternadamente, hasta que uno pueda llegar a una comprensión.

### 3. Emisión

#### 3.1 Generalidades

- 3.1.1 La emisión de un FCAR puede generarse por cualquiera de los diferentes grupos de ingeniería del Departamento de certificación de la AAC (DCAAC), a partir del análisis del proyecto de tipo presentado. El área de certificación de la AAC es responsable de su numeración de acuerdo con los asuntos y aéreas de ingeniería involucradas, y su control en todas las etapas. Así como generar una copia electrónica, en el archivo del producto en cuestión, en las versiones de formato de texto.doc y en formato PDF con las correspondientes firmas.
- 3.1.2 El FCAR debe ser numerado en secuencia. Solo al FCAR que define la base de certificación siempre se le asigna el mismo número (TC-01).

#### 3.2 Número de copias

De acuerdo con las disposiciones vigentes, solamente el documento original firmado

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 435 de 630</b>

debe ser archivado en el área de certificación de la AAC.

#### 4. Siglas

- AIT - Autorización de inspección de tipo
- ARAC - Comité asesor de reglamentación de aviación (Aviation Rulemaking Advisory Committee)
- CT - Certificado de tipo
- CTS - Certificado de tipo suplementario
- DCAAC - Departamento de certificación de la AAC
- FAA - Administración de Aviación Federal (Federal Aviation Administration)
- EMP - Ingeniería de motores
- EVI - Ingeniería de vuelo e integración
- FCAR - Ficha de control de asuntos relevantes
- HST - Homologación suplementaria de tipo
- TC - Certificación de Tipo
- IEI - Ingeniería de estructuras e interiores
- ISEE - Ingeniería de sistemas eléctricos—electrónicos
- ORIGINATOR - Especialista que origina el formulario
- PA - Procedimiento administrativo
- RCAC - Responsable de certificación de aeronaves y componentes
- REN - Responsable de ingeniería
- RPTC - Responsable del proceso de Certificación de Tipo
- RPN - Responsable del proceso normativo
- RSO - Responsable de la seguridad operacional

#### 5. Instrucciones para el llenado

El FCAR debe ser llenado conforme a los datos abajo expuestos (ver Anexo 1)

##### 5.1 Casillero 1: Proyecto ("Project")

- a) En este casillero debe ser colocada la identificación del proceso del proyecto. Esta identificación está compuesta de tres partes, distribuidas de la siguiente manera:
  - 1) X.xx – donde X identifica al tipo de producto y xx identifica al tipo de proceso;
  - 2) Xxx-x – es el número secuencial del proceso vinculado a la clase X.xx; y
  - 3) Nnnnnnn – identificación alfanumérica del modelo.
- b) Esta numeración es asignada a cada proceso por el área de certificación de la AAC.

##### 5.2 Casillero 2: Número de FCAR.

- 5.2.1 El número de FCAR está compuesto por letras de acuerdo al área afectada, seguida por un guión y dos (02) dígitos designativos de la secuencia.
- 5.2.2 Las letras que designan las áreas son las siguientes:

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 436 de 630</b>

- a) TC – Certificación de Tipo
- b) ST - Certificación de tipo suplementario
- c) ES – Estructuras
- d) EI – Interiores
- e) EV - Ensayos de vuelo
- f) PR – Propulsión
- g) SE - Sistemas eléctricos-electrónicos
- h) SM - Sistemas mecánicos
- i) SW – Software
- j) OP – Operaciones

Ejemplo:

SM – 05

**05:** Número secuencial

**SM:** Letras designadas por el área involucrada

**5.3 Casillero 3:** Referencia del requisito (“Regulatory reference”)

En este casillero deben anotarse las secciones de referencia de los reglamentos.

Ejemplo: FAR Part 25, LAR 21.321.

**5.4 Casillero 4:** Etapa (“Stage”)

Este casillero corresponde a las etapas en las que se encuentra el FCAR. Existen 4 opciones para llenar este casillero:

- 1) Etapa 1: corresponde a la apertura del FCAR y la descripción del asunto relevante (Issue Statement);
- 2) Etapa 2: corresponde al aumento de tareas de deliberaciones y la posición de la autoridad (CTA Position);
- 3) Etapa 3: se determina mediante la inclusión de las opiniones del solicitante (Applicant position); y
- 4) Etapa 4: marcada por la finalización del FCAR (Conclusión), es decir, cuando la autoridad o el solicitante llegan a un entendimiento final.

**5.5 Casillero 5:** Otras referencias (“Others reference”)

Especificar en este casillero los documentos de tipo “Policy File” que sirven como referencia para ayudar en la solución de asuntos relevantes. Ejemplo: AC, CI, memorándum, etc.

**5.6 Casillero 6:** Fecha (“Date”)

Anotar el día, mes y año de la emisión del FCAR.

**5.7 Casillero 7:** Asunto (“Subject”)

El asunto debe ser identificado de forma concisa y precisa.

**5.8 Casillero 8:** Estado del asunto (“Status”)

5.8.1 Este casillero indica la situación en la que se encuentra el proceso de discusión de los temas relevantes que se pueden abrir (OPEN), situación que permanecerá hasta que sea concluida, o cerrada (CLOSED), estatus que se adquiere después de la finalización o cancelación (CANCELLED).

5.8.2 Asimismo, el estatus describe la situación en la cual se encuentra el proceso de deliberación del asunto relevante.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 437 de 630</b>

**5.9 Casillero 9:** Documento adjunto (“Enclosure”)

Los anexos deben ser referenciados en este campo, los archivos deben ser separados del cuerpo del FCAR.

**5.10 Casillero 10:** Cumplimiento de los objetivos (“Compliance target”)

Cuando un FCAR es presentado, se debe indicar cuál es el objetivo del cumplimiento de este documento, es decir, antes de la autorización de inspección de tipo (AIT) que corresponde a la pre-AIT; pre-HT, que corresponde a la pre-CT; post-HT que corresponde a la post-CT; o pre-HST que corresponde a pre-CTS.

**5.11 Casillero 11:** Tipo de FCAR

**5.11.1** Este casillero indica el tipo de FCAR.

**5.11.2** En los FCAR, los asuntos relevantes son clasificados en:

- 1) Medios aceptables de cumplimiento (Acceptable means of compliance): es el tipo más común de FCAR y define un método en particular de cumplimiento como resultado de peculiaridades en el proyecto de tipo o la necesidad de definir las condiciones específicas y/o establecer el ambiente en el cual una comprobación debe ser demostrada;
- 2) Nivel equivalente de seguridad (Equivalent level of safety): será aceptado cuando el cumplimiento literal de los reglamentos de aeronavegabilidad no puede ser demostrado y cualquier disposición no cumplida fuera compensada por factores que proporcionen un nivel de seguridad equivalente;
- 3) Exención (Exemption): se produce cuando la AAC concede una exención a los fabricantes para el cumplimiento de un determinado requisito en particular, demostrando que el no cumplimiento no afecta la seguridad del producto; y 4) Condición especial (Special condition): si la AAC considera que los reglamentos sobre la aeronavegabilidad continua de los RAC no contienen estándares de seguridad adecuados o apropiados para una determinada aeronave, motor o hélice frente a las características nuevas o inusuales del proyecto del producto, se pueden establecer condiciones especiales, o enmiendas a las mismas, que establezcan estándares a ser cumplidos. Este tipo de FCAR inicia como una propuesta a una condición especial (Proposed special condition) y en su última etapa se convierte en una condición especial.

***Nota.**- Aunque algunas AAC de certificación utilizan una clasificación “Elegidos para cumplir” (Elect to comply), el área de certificación de la AAC, en línea con los procedimientos adoptados por la FAA, no utiliza una categoría del FCAR idéntica o similar. De hecho el área de certificación de la AAC entiende que una clasificación “Elect to comply” siempre puede ser reducida a un nivel equivalente de seguridad o a una condición especial. En el primer caso, si el solicitante voluntariamente decide demostrar el cumplimiento con un criterio más restrictivo que el correspondiente al requisito aplicable (por ejemplo, la adopción de una recomendación del Comité asesor de reglamentación de aviación (ARAC - Aviation Rulemaking Advisory Committee) que en algún momento se tomara en un requisito para sustituir el actual), hay un nivel de seguridad equivalente, en este caso, el solicitante no está demostrando el cumplimiento literal del requisito aplicable, sino el cumplimiento de un requisito equivalente (de hecho, siendo más exigentes y restrictivos que el actual).*

*En el segundo caso, si el solicitante voluntariamente decide demostrar el cumplimiento con un criterio o propuesta de requisito para el cual aun no existe un requisito correspondiente, estaría estableciendo una condición especial en los mismos términos de criterios propuestos y de acuerdo con el LAR 21.115 (excepto que en este caso es a iniciativa del solicitante y no de la Autoridad). Es interesante notar que el primer caso es relativamente común en los procesos de certificación, mientras que el segundo escenario es bastante raro.*

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 438 de 630</b>

5.12 **Casillero 12:** Declaración del asunto relevante (“Statement of issue”)

Este casillero es la parte más importante del FCAR. Describe el asunto relevante de forma clara y sucinta, es el primer paso en un FCAR, lo que permite la adecuada comprensión por todos los participantes en el proceso. Los coordinadores técnicos deben centrar su atención en este aspecto cuando una primera propuesta de FCAR es generada.

5.13 **Casillero 13:** Deliberaciones (“Discussion”)

La deliberación debe ser clara y completa o tan detallada como sea necesario para documentar la historia del asunto relevante. Sin embargo, todo esfuerzo debe ser hecho para ser conciso, sin comprometer en entendimiento de resolución. Para facilitar las referencias recomendadas a las cartas y otros documentos. En cada revisión subsecuente, una deliberación debe ser completa, de modo que las referencias a las fases anteriores no sean necesarias para permitir la comprensión de la situación actual.

5.14 **Casillero 14:** Posición de la AAC (“CAA position”)

En este casillero debe describirse la posición de la AAC respecto al asunto en cuestión. Debe de anotarse la fecha de referencia en cada posición. Puede haber más de una opinión hasta llegar a un consenso entre las partes involucradas en la deliberación del tema del FCAR. Cada opinión debe de contar con un número secuencial.

5.15 **Casillero 15:** Posición del solicitante (“Applicant position”)

La opinión contendrá las opiniones, argumentos y documentos del fabricante acerca de los temas relevantes de la deliberación.

5.16 **Casillero 16:** Conclusión (“Conclusion”)

En este casillero la resolución de asuntos relevantes debe ser registrada de manera clara y concisa. Si las partes no llegan a un acuerdo, la AAC deberá informar esta situación en la conclusión. El casillero de Conclusión debe ser completado después de los comentarios del solicitante sobre su posición ante la AAC (o cualquier cambio a esta posición, cuando sea aplicable).

5.17 **Casillero 17 y 18:** Rubricas de los coordinadores y encargados de aéreas.

Los coordinadores y responsables de áreas deben colocar su rúbrica en el documento en el orden siguiente:

- a) Coordinación técnica (“Technical coordination”), con la firma de los coordinadores técnicos.
- b) Coordinación de gestión (“Management coordination”), con la firma de los responsables de las áreas.

5.18 **Casillero 19:** Aprobación del DCAAC

El responsable del DCAAC después de obtener las rubricas de los Casilleros 17 y 18, debe revisar, completar y firmar el FCAR.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 439 de 630</b>

- 5.19 **Casillero 20:** Fecha (“Date”)  
 Anotar la fecha en que el FCAR fue cerrado.

## 6. Estándares para el llenado del formulario

- 6.1 Colocar el texto en cursiva solo cuando se hace referencia a algún requisito o para una condición especial.
- 6.2 No colocar palabras en “negrita” o mayúsculas. Cuando se quiera llamar la atención en alguna parte del texto, subrayado.
- 6.3 Para el caso de las viñetas, usar siempre el guión “-”.
- 6.4 No usar la palabra “Part” en los textos en la parte en español y no usar esa denominación para referirse a los RAC o al JAR. Solamente el FAR usa esa denominación. Ejemplo FAR Part 25.
- 6.5 No use una coma o un punto para separar los miles, solo un espacio. Ejemplo: 1 528.
- 6.6 La primera viñeta “-” debe ser colocada en el margen izquierdo.
- 6.7 Cuando el FCAR es para una propuesta de condición especial, una vez finalizado, debe cambiarse el tipo de condición especial y explicar este cambio en la conclusión.
- 6.8 Colocar el nombre del archivo electrónico en la parte inferior de la página, que contenga: número de FCAR, sigla del producto, la etapa actual y la extensión “.doc”. Por ejemplo: HT-04-ERJ-170s4.doc.
- 6.9 En el título de posición del fabricante deben estar contenidas las referencias a la carta, fax o correo electrónico de respuesta y la fecha del documento. Por ejemplo: (Ref.: Embraer GECXXX, de fecha 30 de octubre de 2011).
- 6.10 Todos los párrafos deben ser justificados, con letra Times New Roman, Tamaño 12.
- 6.11 En la posición de los fabricantes, se debe colocar el texto completo, pudiendo alterarse solamente su formato, para adaptarse a las normas del FCAR.
- 6.12 Los comentarios de los archivos electrónicos del FCAR deben ser normalizados, para ello, debe usarse el botón derecho del mouse sobre el archivo, seleccionar propiedades de la carpeta\resumen, digitar el título: FCAR; el autor: DCAAC; en la empresa: CTA-IFI.
- 6.13 6.13 Utilizar “&” entre los números de requisitos en la cabecera del cuerpo del FCAR y no utilizar “y”. Por ejemplo: RAC 25.1322 & 25.1353(a).
- 6.14 Cuando exista una respuesta del fabricante, basta con substituir el documento antiguo por el nuevo, sin citar el primer documento en el texto.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> <small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small>	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 440 de 630</b>

- 6.15 Cuando exista un suplemento a la respuesta del fabricante, este debe contener una referencia a la carta, fax o correo electrónico de respuesta y la fecha del documento, siendo complementada con otra carta, fax o correo electrónico y la fecha del documento. Por ejemplo: (Ref. carta Embraer GEC-XXX, de fecha 30 de octubre de 2011, complementada por carta GII-XXX, de fecha 15 de noviembre de 2011). Antes del texto de cada documento, referenciar nuevamente el número de documento y la fecha, entre paréntesis.
- 6.16 Cuando existiera más de una respuesta del fabricante, numerar la posición del fabricante como 1, 2, 3, etc. Por ejemplo: Embraer Posición 1, Embraer Posición 2.
- 6.17 La posición del fabricante debe estar entre “comillas”. 6.18 Los anexos deben ser separados del cuerpo del FCAR, debiendo ser apenas referenciados en este.

**ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO**



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 441 de 630

<b>FORMULARIO DE CONTROL DE ASUNTOS RELEVANTES (FCAR)</b> ( <i>FORMAT CONTROL OF RELEVANT ISSUES</i> )	
<b>Proyecto:</b> ( <i>Project</i> )	<b>N°:</b> ( <i>No.</i> )
<b>Referencia del requisito:</b> ( <i>Regulatory Reference</i> )	<b>Etapas:</b> ( <i>Stage</i> )
<b>Otras referencias:</b> ( <i>Other Reference</i> )	<b>Fecha:</b> ( <i>Date</i> )
<b>Asunto:</b> ( <i>Subject</i> )	<b>Estado del asunto:</b> ( <i>Issue Status</i> )
<b>Documento adjunto:</b> ( <i>Enclosure</i> )	<b>Cumplimiento de objetivos:</b> ( <i>Compliance Target</i> )
<b>CUMPLIMIENTO</b> ( <i>COMPLIANCE</i> )	
<input type="checkbox"/> <b>Medios aceptables de cumplimiento</b> ( <i>Acceptable mean of compliance</i> )	<input type="checkbox"/> <b>Condición especial</b> ( <i>Special condition</i> )
<input type="checkbox"/> <b>Elección a cumplir</b> ( <i>Elect to comply</i> )	<input type="checkbox"/> <b>Condición especial propuesta</b> ( <i>Proposed special condition</i> )
<input type="checkbox"/> <b>Nivel equivalente de seguridad</b> ( <i>Equivalent level of safety</i> )	<input type="checkbox"/> <b>Otros</b> ( <i>Others</i> )
<b><u>DECLARACIÓN DEL ASUNTO</u></b> ( <i>STATEMENT OF ISSUE</i> )	
<b><u>DELIBERACIONES:</u></b> ( <i>DISCUSSION</i> )	
<b><u>POSICIÓN DE LA AAC:</u></b> ( <i>CAA POSITION</i> )	
<b><u>POSICIÓN DEL SOLICITANTE:</u></b> ( <i>APPLICANT POSITION</i> )	
<b><u>CONCLUSIÓN:</u></b> ( <i>CONCLUSION</i> )	



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

**MANUAL**

**Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos**

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 442 de 630

**COORDINACIÓN TÉCNICA:** (TECHNICAL COORDINATION)

RPTC	ORIGINADOR	ISEE	EMP	IEI	EVI

**COORDINACIÓN TÉCNICA:** (TECHNICAL COORDINATION)

RCAC	REN	RPN	RSO

**APROBACIÓN DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS AERONÁUTICOS:**

\_\_\_\_\_  
**Responsable de la UAEAC de  
Certificación de productos aeronáuticos**  
(Responsible for UAEAC Certification of aeronautical products)

Fecha: (Date)

\_\_/\_\_/\_\_

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> <small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small>	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 443 de 630</b>

## AUTORIZACION PARA INSPECCION DE TIPO RAC-F14-MIA

### 1. Referencia

- 1.1 El llenado del informe técnico para ensayos debe ser preparado por el responsable del proceso de certificación (RPC), tiene por objeto permitir la participación oficial de la AAC en las inspecciones y los ensayos.
- 1.2 Debe emitirse cuando se completa el análisis de los datos técnicos requeridos, o el proyecto ha alcanzado el grado de madurez suficiente en términos de cumplimiento con los requisitos de aeronavegabilidad aplicables. Los aspectos que demuestran un nivel deseado de madurez para emitirse un informe técnico para ensayos son:
- a) ensayos requeridos (estructurales);
  - b) documentos y datos técnicos de sistemas considerados relevantes que se presentaron para la ejecución de los ensayos en los vuelos oficiales de certificación para la operación segura de la aeronave (incluyendo ciertos ensayos de calificación y certificación); y
  - c) la inspección de conformidad de los prototipos deben estar concluidas. El control de la configuración debe continuar en funcionamiento durante la ejecución de este programa.
- 1.3 Excepto que se indique de otro forma, es necesario que el representante de la AAC realice una anotación en todas las casillas para hacer del formulario un documento válido.

**ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 444 de 630</b>

<b>AUTORIZACIÓN PARA INSPECCIÓN DE TIPO</b> <i>(TYPE INSPECTION AUTHORIZATION)</i>			
<b>Para: (To)</b> <input type="checkbox"/> <b>Vuelo (Flight)</b> <input type="checkbox"/> <b>Fabricación (Manufacturing)</b>		<b>Proyecto N°: _</b> _____ <i>(Project No.)</i>	<b>Fecha: _ / _ / _</b> _____ <i>(Date)</i>
<b>Nombre del solicitante: (Applicant name)</b>		<b>Dirección: (Address)</b>	
<b>1. INSPECCIÓN AUTORIZADA PARA:</b> <i>(AUTHORIZED INSPECTION TO)</i>			
<input type="checkbox"/> <b>Aeronaves (Aircraft)</b> _____  <input type="checkbox"/> <b>Motor (Engine)</b> _____  <input type="checkbox"/> <b>Hélice (Propeller)</b> _____  <input type="checkbox"/> <b>Helicóptero (Helicóptero)</b> _____	<b>Otros (Especificar)</b> <i>(Others (Specify))</i> _____	<b>Nuevo modelo: (New model)</b> _____	<b>Modelo modificado: (Modified model)</b> <b>TC original N°: (TC original No.)</b> _____
<b>2. REQUISITOS PARA CERTIFICACIÓN:</b> <i>(REQUIREMENTS FOR CERTIFICATION)</i>			
<b>3. CATEGORÍA – PARA AERONAVE SOLAMENTE (VERIFICAR LOS ÍTEMS APLICABLES)</b> <i>(CATEGORY- FOR AIRCRAFT ONLY (CHECK APPLICABLE ITEMS))</i>			
<input type="checkbox"/> <b>Normal (Normal)</b> <input type="checkbox"/> <b>Utilitaria (Utilitarian)</b> <input type="checkbox"/> <b>Commuter (Commuter)</b> <input type="checkbox"/> <b>Transporte (Transport)</b> <input type="checkbox"/> <b>Restringida (Restricted)</b> <input type="checkbox"/> <b>Otros (Others)</b>			

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 445 de 630</b>

4. DESCRIPCIÓN DE LA ALTERACIÓN: (DESCRIPTION OF ALTERATION)								
<b>5. VELOCIDAD DEL PROYECTO – KM/H</b> (Speed of the Project – Km/h)		<b>6. N° MACH MÁXIMO (PROYECTO)</b> (Maximum Mach Number ( ))			<b>7. PESOS DEL PROYECTO</b> (Weights of the Project)			
<b>8. ALTURA MÁXIMA DE OPERACIÓN (m)</b> (Maximum operating altitude (meters))		<b>9. PRESIÓN DIFERENCIAL MÁXIMA DE CABINA</b> (Maximum cabin differential pressure)			<b>10. LÍMITES DE MASA Y CENTRADO</b> (Weight and balance limits)			
<b>11. COMPORTAMIENTOS DE EQUIPAJE Y CARGA – LOCALIZACIÓN DE CARGAS MÁXIMAS</b> (Baggage and cargo compartments – Location of maximum load)				<b>12. LÍMITES ESTRUCTURALES DE MANIOBRA</b> (Structural limits of maneuver)				
13. LÍMITES DE OPERACIÓN (Operation Limits)								
<b>Marca y modelo de motor (para turbinas)</b> (Make and model of Engine (Turbine))				<b>Especificación de motor N°</b> (Engine specification No.)				
Item	En despegue (especificar) (Take off Specify)	Supercargador (Supercharger)	Baja velocidad (Low Speed)	Supercargador (Supercharger)	Alta velocidad (High Speed)	Máxima temperatura permitida (Maximum allowable temperature)		°
			_____	Altitud mín. (Especificar) (Minimum altitude (Specify))	Altitud máx. (Especificar) (Maximum altitude (Specify))	Cabeza de cilindro (Cylinder head)	Bujías	_____
	_____	Nivel del mar (Sea level)	_____	_____	_____	(o salida de líquido refrigerante)	Sensor de temperatura	_____

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 446 de 630</b>

						(or out of coolant)	a tipo bayoneta	
	(minutos) (minutes)		(metros) (meters)	(metros) (meters)	(metros) (meters)			<b>Base de cilindro (Cylinder base)</b> _____
<b>Mm Hg</b>	_____	_____	_____	_____	_____			<b>Base de aceite (Oil base)</b> _____
<b>RPM</b>	_____	_____	_____	_____	_____	<b>Aumento mínimo de temperatura de: (Minimum temperatura increase)</b>	<b>Carburador a:</b> Carburetor to: _____	_____
<b>HP</b>	_____	_____	_____	_____	_____		<b>Potencia MC:</b> Power MC _____	_____
<b>14. HÉLICE (Propeller)</b>								
<b>Marca y modelo: (Make and Model)</b> _____			<b>Hoja de especificación N°: (Specification Sheet No.)</b> _____			<b>Diámetro: (Diameter)</b> _____		
<b>Modelo de cubo N°: (Hub model No.)</b> _____			<b>Modelo de pala N°: (Blade Model No.)</b> _____			<b>Limitaciones: (Limitations)</b> _____		
<b>15. HELICÓPTERO (Helicopter)</b>			<b>Máximo (Maximum)</b>		<b>Mínimo (Minimum)</b>		<b>16. INFORME DE INSPECCIÓN (Inspection Report)</b>	
<b>RPM Límite del rotor (con potencia): (Rotor RPM Limit (with power))</b>			_____		_____		<b>Inspección de 100 horas realizada (Perform 100 hrs, Inspection)</b>	<input type="checkbox"/> <b>Si (Yes)</b>
<b>RPM Límite del rotor (sin potencia): (Rotor RPM Limit without power)</b>			_____		_____			<input type="checkbox"/> <b>No (No)</b>
<b>17. LISTA DE EQUIPAMIENTO (Equipment List)</b>					<b>18. INFORME DE ISNPECCIÓN (Inspection Report)</b>			
<b>La lista de equipamiento esta correcta en cuanto a la masa y brazo de cada ítem (The Equipment list is connect in relation to weight and arm of each item)</b>			<input type="checkbox"/> <b>Si (Yes)</b>		<b>Concluir las partes aplicables al informe de inspección de tipo (Complete the applicable parts in the Type Inspection Report)</b>			<b>Parte 1 (Part 1)</b>
			<input type="checkbox"/> <b>No (No)</b>		<b>Concluir las partes aplicables al informe de inspección de tipo (Complete the applicable parts in the Type Inspection Report)</b>			<b>Parte 2 (Part 2)</b>

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 447 de 630</b>

<b>La lista de equipamiento anexada</b> <i>(Equipment List attach)</i>	<input type="checkbox"/> <b>Si (Yes)</b>	<b>Informe del fabricante N°</b> <i>(Manufacturer Report No.)</i>	<input type="checkbox"/>	<b>Ver instrucciones en las páginas anexas</b> <i>(See Instructions on attach sheets)</i>		
	<input type="checkbox"/> <b>No (No)</b>	_____	<input type="checkbox"/>	<b>Para pruebas especiales ver páginas anexas (definir división de responsabilidades)</b> <i>(For special test to see attach sheets (defined division of responsibilities))</i>		
<b>Originado por</b>	<b>CONFORMIDAD (Conformity)</b>					
	<b>Responsable / Grupo</b> <i>(Manager / Group)</i>	<b>Visto bueno</b> <i>(Approval)</i>	<b>Responsable / Grupo</b> <i>(Manager / Group)</i>	<b>Visto bueno</b> <i>(Approval)</i>	<b>Responsable / Grupo</b> <i>(Manager / Group)</i>	<b>Visto bueno</b> <i>(Approval)</i>
	<b>Ingeniería</b>		<b>Ensayos de vuelo</b>		<b>Propulsión</b>	
	<b>Programación</b>		<b>Sistemas eléctricos / electrónicos</b>		<b>Software</b>	
	<b>Inspección y producción</b>		<b>Estructuras</b>			
	<b>Reglamentación</b>		<b>Sistemas mecánicos</b>			
<b>APROBRACIÓN (Approval)</b>						
<b>Fecha (Date)</b>	<b>Nombre / Cargo (Name / Position)</b>			<b>Firma (Signature)</b>		

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> <small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small>	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 448 de 630</b>

## REPORTE DE INSPECCIÓN DE TIPO RAC-F15-MIA

### 1. Referencia

- 1.1 El reporte será llenado por la sección inspecciones del departamento de certificación de la AAC.
- 1.2 Este reporte permite:
- a) registrar la configuración del producto;
  - b) registrar el cumplimiento con los requisitos de aeronavegabilidad determinados por las inspecciones y ensayos; e
  - c) informar todas las condiciones relevantes e insatisfactorias encontradas como resultado de las actividades de inspección de tipo.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 449 de 630</b>

## REPORTE DE INSPECCION DE TIPO (TYPE INSPECTION REPORT)

### Parte 1 – Inspección en tierra del avión

(Part 1 – Airplane Ground Inspection)

### INSTRUCCIONES (INSTRUCTIONS)

Este formato se utiliza para registrar los resultados de las inspecciones de conformidad e investigaciones del prototipo o del avión modificado presentado para una certificación de tipo. Muchas inspecciones y pruebas en donde se participa o evidencia su cumplimiento no estarán cubiertas por las preguntas que figuran en este listado. Todas aquellas inspecciones, pruebas y cambios en el producto/o en los datos del diseño de tipo deben ser registrados y forman parte de este informe.

Este formulario incluye referencias a los RAC aplicables. Algunas secciones están interrelacionadas y la futura revisión del RAC puede modificar los requisitos de un ítem. Es esencial que los RACs específicos aplicables al avión involucrado sean revisados para asegurar una completa y efectiva inspección. Cuando este formulario es usado en conjunto con un programa el cual involucra un avión que está certificando según un FAR, tache la referencia del RAC e introduzca la referencia del FAR.

Todas las anotaciones deben ser claras, concisas, y auto explicativas. Conteste las preguntas de este reporte anotando la marca apropiada en la columna de "SI" o "NO". Cuando se requiere una acción para hacer que el ítem sea aceptable, marque "ACCION REQUERIDA". Utilice páginas adicionales a la lista para las condiciones inseguras encontradas durante la inspección con referencia a alguna comunicación o reporte de inspección de conformidad relativo al ítem. Numere las páginas con el número de página en la que aparece la pregunta más una letra. Ejemplo: 10a, 10b, etc. Identifique la condición insatisfactoria utilizando el número de ítem relacionado tal como aparece en el formulario; liste numéricamente con suficiente espacio entre cada anotación para describir la acción correctiva efectuada. Cuando el ítem ha sido re inspeccionado tache la respuesta "NO" anterior e ingrese la nueva respuesta. Esto será efectuado para cada inspección hasta que el ítem sea aceptable y servirá como un registro del número de veces que el ítem fue inspeccionado antes de su aceptación.

Cuando una pregunta es no aplicable al producto objeto de la inspección, escriba N/A a través de las columnas "SI" y "NO" denotando su no aplicabilidad. Las páginas que contienen únicamente preguntas inaplicables pueden ser omitidas. Indique por número de página en el espacio provisto en la Pagina 1, las paginas presentadas (o paginas omitidas si es más conveniente) en este informe.

Cuando más de un inspector participa en completar un informe, cada uno firmará y escribirá su cargo en la Página 1. También anotará sus iniciales adyacentes a las respuestas y determinaciones que provee con el informe.

This form is to be used to record the results of conformity inspections and investigations of prototype or modified airplane presented for type certification. Many inspections and tests will be witnessed or participated in which are not covered by questions listed herein. All such inspections and tests and changes to the product and/or type design data resulting therefrom must be recorded and made a part of this report.

This form includes references to applicable RAC. Some sections are interrelated, and future RAC revision may modify the requirement of an item. It is essential that the specific RACs applicable to the airplane involved be reviewed to insure a complete and effective inspection. When this form is used in conjunction with a program which involves an airplane being certificated under a FAR, cross out the RAC reference and enter the equivalent FAR reference.

All entries must be clear, concise, and self-explanatory. Answer questions in this report by checking the appropriate "YES" or "NO" column. When action is required to render the item acceptable, check "ACTION REQ." Use additional pages to list the unsatisfactory conditions found during the inspection with reference to any communication or conformity inspection reports relative to the item. Number the pages with the page number on which the question appears plus a letter, i.e., 10a, 10b, etc. Identify the unsatisfactory condition by using the related item number as it appears on the form; list numerically with sufficient space between each entry to note the corrective action taken. When the item has been reinspected, cross out the previous "NO" answer and enter the new answer. This will be done for each inspection until the item is acceptable and will serve as a record of the number of times the item was inspected prior to acceptance.

When a question is not applicable to the product being inspected, enter "NA" across the "YES" and "NO" columns denoting not applicable. Pages containing only inapplicable questions may be omitted. Indicate by page numbers in the space provided on page 1, the pages submitted (or pages omitted if more convenient) in this report.

When more than one inspector participates in completing a report, each will enter his signature and title on page 1. He will also insert his initials adjacent to the answers and determinations he provides within the report.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 450 de 630</b>

El informe de masa y centrado del solicitante puede ser usado en lugar de la página de peso y dimensiones de este formato, siempre que contenga toda la información requerida. Una lista de equipamiento con suficientes copias para cada copia del tipo de inspección del informe presentado, estableciendo cuando sea pertinente, la marca, modelo y número de serie de cada ítem, deberá ser adjuntada como parte del informe. Cuando alguna parte de la lista es parte del reporte de masa y centrado, el peso de cada ítem y la distancia horizontal desde la línea del centro de gravedad (datum) será mostrada. Esta lista debe incluir solo ítems significantes o accesorios; por ejemplo: aquellos del tipo que podrían tener un efecto adverso en la aeronavegabilidad o características operacionales de la aeronave si al remplazarlo por otros ítems su aceptabilidad no puede ser determinada. Por ejemplo: la lista puede incluir, pero no necesariamente está limitada a asientos, cinturones de seguridad, extintores de fuego, equipamiento electrónico, motores eléctricos, instrumentos, frenos y ruedas, deslizadores, flotadores, supercargadores, calentadores, motores, arrancadores, generadores, etc. Cuando se refiere a una alteración del avión según un programa de certificación de tipo

suplementario, es especialmente importante considerarlo en esta lista.

The applicant's weight and balance report may be used in lieu of the weight and dimensional page of this form provided it contains all the information requested. An equipment list with enough copies for each copy of the type inspection report submitted, setting forth, where pertinent, the make, model, and serial number of each item, must be attached as part of the report. When any part of the list is part of the weight and balance report, the weight of each item and the horizontal distance from the datum line will be shown. This list should include only significant items or accessories; i.e., those of a type that could have an adverse effect on the airworthiness or operational characteristics of the airplane if replaced by other items the acceptability of which have not been determined. For example, this list should include, but not necessarily be limited to, seats, safety belts, fire extinguishers, electronic equipment, electric motors, instruments, wheels and brakes, tires, skis, floats, superchargers, heaters, engines, starters, generators, etc. When concerned with alteration of airplane under the supplemental type certification program, it is especially important to consider this list.

**NO ENVIAR ESTA PAGINA CON EL INFORME**  
*(DO NOT SUBMIT THIS PAGE WITH REPORT)*

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 451 de 630</b>

<b>REPORTE DE INSPECCIÓN DE TIPO</b> <i>(TYPE INSPECTION REPORT)</i> <b>Parte 1 – Inspección de Aeronave en tierra</b> <i>(Parte 1 – Airplane Ground Inspection)</i>				<b>No.</b>  <b>FECHA</b> <i>(DATED)</i>		
<b>SOLICITANTE</b> <i>(APPLICANT)</i>	<b>NOMBRE (NAME)</b>			<b>DIRECCIÓN (Número, calle, ciudad, estado, postal)</b> <i>(ADDRESS (Number, sheet, city, State and ZIP code))</i>		
<b>AERONAVE</b> <i>(AIRPLANE)</i>	<b>MODELO</b> <i>(MODEL)</i>			<b>HOJA DE DATOS Nº</b> <i>(DATA SHEET No.)</i>		<b>FECHA</b> <i>(DATED)</i>
	<b>NUMERO DE SERIE (SERIAL NUMBER)</b>					
	<b>MARCAS DE REGISTRO</b> <i>(REGISTRATION MARKS)</i>					
<b>BASES DE CERTIFICACIÓN:</b> <i>(BASIS FOR CERTIFICATION)</i>	<b>RAC</b>	<b>FECHA (DATE)</b>				<b>ENMIENDAD</b> <i>(AMENDMENTS)</i>
<b>MODIFICADO POR:</b> <i>(MODIFIED BY)</i>	<b>NOMBRE (NAME)</b>			<b>DIRECCIÓN (Número, calle, ciudad, estado, postal)</b> <i>(ADDRESS (Number, sheet, city, State and ZIP code))</i>		
<b>DESCRIPCIÓN DE LA MODIFICACIÓN</b> <i>(DESCRIPTION OF MODIFY)</i>						
<b>PÁGINAS</b> <i>(PAGES)</i>		<b>PRESENTADOS</b> <i>(SUBMITTED)</i>		<b>EN ESTE REPORTE</b> <i>(IN THIS REPORT)</i>		
<b>ADJUNTOS</b> <i>(ATTACHMENTS)</i>						
<b>INSPECCIONES CONDUCCION POR</b> <i>(nombre e identificación)</i> <b>INSPECCIONES CONDUCTED BY</b> <i>(Name and identification)</i>						
<b>PREPARADO</b> <i>(PREPARED)</i>	<b>FECHA (DATE)</b>	<b>POR (Cargo y firma)</b> <i>(By (Title and signature))</i>				
<b>REVISADO</b> <i>(REVIEWED)</i>						
<b>APROBADO</b> <i>(APPROVED)</i>						

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 452 de 630</b>

**TABLA DE CONTENIDO** (TABLE OF CONTENTS)

**ITEM TITULO (TITLE) PAG.**

Cubierta (Cover Sheet) 1

Tabla de contenido (Table of Contents) 2

Datos administrativos (Administrative Data) 3

1.0 Peso vacío y localización del centro de gravedad (Empty Weight and C.G. Location) 4

2.0 Proceso de fabricación (Fabrication Processes) 5

3.0 Inspección – General (Inspection – General) 6

4.0 Aeronave (Airframe) 7

4.1 Generalidades (General) 7

4.2 Fuselaje (Fuselage) 7

4.3 Alas (Wing) 8

4.4 Empenaje (Empennage) 9

5.0 Sistema de controles de vuelo (Flight Control System) 10-12

6.0 Tren de aterrizaje (Landing Gear) 13

6.1 Generalidades (General) 13

6.2 Instalación del tren de aterrizaje (Landing Gear Installation) 13

6.3 Instalación del ski (Ski Installation) 13

6.4 Instalación de flotadores (Float Installation) 13

7.0 Alojamiento de personal y carga (Personnel and Cargo Accommodations) 14-16

8.0 Ventilación, calefacción y presurización (Ventilation, Heating and Pressurization) 17

9.0 Protección del fuego – compartimiento interior (Fire Protection – Compartment Interior) 18

10.0 Instalación del motor (Powerplant Installation) 19

10.1 Generalidades (General) 19

10.2 Sistema de combustible (Fuel System) 19-21

10.3 Sistema de aceite (Oil System) 21-22

10.4 Sistema de inducción (Induction System) 22

10.5 Sistema de escape (Exhaust System) 22

10.6 Control y accesorios (Controls and Accessories) 23

10.7 Protección del fuego (Fire Protection) 23-24

11.0 Equipamiento (Equipment) 25-27

12.0 Sistema eléctrico y equipamiento (Electrical System and Equipment) 28

13.0 Equipos de seguridad (Safety Equipment) 28

14.0 Equipos misceláneos (Miscellaneous Equipment) 29

14.1 Sistema electrónico (Electronic System) 29

14.2 Sistema hidráulico y Neumático (Hydraulic and Pneumatic System) 29

14.3 Sistema de oxígeno (Oxygen System) 30

14.4 Drenaje de fluidos misceláneos (Miscellaneous Fluid Drains) 31

15.0 Identificación y marcas de la aeronave (Aircraft Identification and Marking) 31

16.0 Software del sistema (Software System) 31-32



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 453 de 630

DATOS ADMINISTRATIVOS (ADMINISTRATIVE DATA)			
<b>A. PERIODO DE INSPECCIÓN</b> ( <i>Inspection period</i> )		<b>B. DONDE SERÁ REALIZADA LA INSPECCIÓN</b> ( <i>Where will be the inspection performed</i> )	
DESDE ( <i>From</i> )	HASTA ( <i>To</i> )		
<b>C. ENTREGA DEL FORMULARIO POR EL SOLICITANTE</b> ( <i>Form submitted by applicant</i> )	ESTADO DE CONFORMIDAD ( <i>Statement of conformity</i> )	FECHA ( <i>Dated</i> )	
	FORMATO DE REPARACIÓN MAYOR O ALTERACIÓN ( <i>Major repair and alteration form</i> )	FECHA ( <i>Dated</i> )	
<b>D. ¿SE ASEGURA EL SISTEMA DE INSPECCIÓN DEL SOLICITANTE QUE LAS PARTES Y MATERIALES UTILIZADOS EN EL PROTOTIPO ESTÁN DE CONFORMIDAD CON LA DATA APROBADA?</b> ( <i>Does the applicants inspection system assure that the materials and parts used in the prototype aircraft are in conformity with the approved data?</i> )		SI ( <i>Yes</i> )	NO ( <i>No</i> )
<b>E. ¿MANTIENE EL SOLICITANTE REGISTROS DE LAS INSPECCIONES REALIZADAS EN EL PROTOTIPO PARA CORROBORAR SU DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD?</b> ( <i>Does the applicant maintain records of the inspection conducted on the prototype to substantiate his statement of conformity?</i> )			
<b>F. NUMERO DE INSPECCIONES DE CONFORMIDAD</b> ( <i>Number of conformity inspections</i> )		<b>G. NUMEROS DE ÍTEMS INSATISFACTORIOS ANOTADOS EN ESTE REPORTE</b> ( <i>Number of unsatisfactory items in this report</i> )	
LLEVADAS A CABO POR ( <i>Conducted</i> )	ANOTADAS EN EL ARCHIVO DE PROYECTO ( <i>Recorder in project file</i> )		
<b>H. DESCRIPCIÓN DE LA INSPECCIÓN DE LA AERONAVE</b> ( <i>Description of the aircraft inspected</i> )			
<b>I. OBSERVACIONES</b> ( <i>Remarks</i> )			



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

**MANUAL**

**Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos**

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 454 de 630

**1. ACTUAL EMPTY WEIGHT AND CENTER OF GRAVITY LOCATION**

1.1 LEVELING MEANS (FAR 23.871, FAR 25.871)

1.2 LOCATION OF DATUM

1.3 REQUIRED PRIOR TO WEIGHING (FAR 23.29, FAR 25.29)

VOLUMEN (Gals.)	FIXED BALLAST	UNUSABLE FUEL	UNDRAINABLE OIL	ENGINE COOLANT	HIDRAULIC FLUID
WEIGHT (Lbs.)					
<b>1.3.1 ACTUAL EMPTY WEIGHT</b>	SCALE POINTS	WEIGHT (Lb)	HORIZONTAL DISTANCE FROM DATUM (Inches)	MOMENT (Inch - lb)	
	Forward Left				
	Forward Right				
	Rear Left				
	Rear Right				
	Auxiliary				
	TOTAL				

1.3.2 EMPTY WEIGHT C.G. IS \_\_\_\_\_ INCHES

FORWARD

AFT OF DATUM

1.3.3 AIRCRAFT WEIGHED CONFORMED TO

AIRCRAFT WEIGHT  
(Mfgs, Serial No.)

DRAWING LIST No.

DATED

EQUIPMENT LIST No.

DATED

**TIA FINDINGS**

*Record results of investigations and special test, such as static, endurance, operational, pressure, functional, and reliability, conducted or witnessed by manufacturing inspector on the basis of instructions contained in item 18 of the type inspection authorization. Identify by TIA item number and item description; results to follow below the item description.*



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 455 de 630

2 FABRICATION PROCESSES	YES	NO	ACTION REQ.
<b>2.1</b> Have the chemical and physical properties of materials used in the fabrication of major and/or critical parts been satisfactorily substantiated to assure conformity with material requirements of the related data FAR 21.33 23.605 25.605	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>2.2</b> Has the heat treatment of major and/or critical parts been adequately controlled to assure the fabrication of these parts in accordance with pertinent requirements of approved data FAR 21.33 23.605 25.605	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>2.3</b> Has welding, brazing, and normalizing of major and/or critical parts been adequately controlled to assure fabrication of these parts in accordance with pertinent requirements of the approved data. FAR 21.33 23.605 25.605	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>2.4</b> Have special techniques, (i.e., structural shotpeening etching, etc.) on major and/or critical parts been adequately controlled to assure fabrication of these parts in accordance with pertinent requirements of the approved data. FAR 21.33 23.605 25.605	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>2.5</b> Have special forming processes (explosive, magnetic, etc.) on major and/or critical parts been adequately controlled to assure processing according to related specifications and fabrications in according with pertinent requirements of the approved data. FAR 21.33 23.605 25.605	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>2.6</b> Have processes for manufacturing or forming of special materials (i.e., plastics, phenolics, fiberglass, etc.) for major and/or critical parts been adequately controlled to assure fabrication of these parts in accordance with pertinent requirements of the approved data. FAR 21.33 23.605 25.605	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>2.7</b> Has application of protective treatments to major and/or critical parts been adequately controlled to assure conformity with pertinent requirements of the approved data. FAR 21.33 23.605 25.605	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>2.8</b> Have processes for bonding or gluing of major and/or critical parts been adequately controlled to assure the fabrication of these parts in accordance with pertinent requirements of the approved data. FAR 21.33 23.605 25.605	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>2.9</b> Have processes for sealing and finishing of major and/or critical parts been adequately controlled to assure conformity with pertinent requirements of the approved data. FAR 21.33 23.605 25.605	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>2.10</b> List, by specification or drawing number, any special process or fabrication method used that is not covered in this section.			



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

**MANUAL**

**Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos**

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 456 de 630

3 INSPECTION - GENERAL		YES	NO	ACTION REQ.
3.1	Are drawings, specifications, equipment lists and other type design data available for inspection of the prototype product FAR 21.33 23.605 25.605	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.2	Has a method been established to update these data to show the latest type design changes FAR 21.33 23.605 25.605	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.3	Has a method been established to show the status of these changes relative to the prototype article and parts thereof FAR 21.33 23.605 25.605	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.4	Are deviations from the type design data being recorded. FAR 21.33 23.605 25.605	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.5	Are parts and assemblies properly stamped, marked or otherwise identified to indicate the inspection status during various stages of fabrication FAR 21.33 23.605 25.605	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.6	Does inspection of procured items show that they are in conformity with the vendor's drawings and/or the applicant's specification drawings FAR 21.33 23.605 25.605	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.7	Have critical castings received 100 percent inspection by visual, radiographic, and magnetic particular penetrant inspection or approved equivalent nondestructive inspection methods FAR 21.33 _____ 25.605	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.8	Have noncritical castings been inspected in accordance with the following table: FAR 21.33 25.605			
	<b>CASTING FACTOR</b>	<b>INSPECTION</b>	-	-
	(a) 2.0 or more	100 percent visual	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	(b) Less than 2.0 but more than 1.5	100 percent visual and magnetic particle or penetrant or equivalent nondestructive inspection methods	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	(c) 1.25 through 1.50	100 percent visual, magnetic particle or penetrant, and radiographic or approved equivalent nondestructive inspection methods.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>REMARKS</b>				



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 457 de 630

4 AIRFRAME	YES	NO	ACTION REQ.
<b>4.1 GENERAL</b>			
4.1.1 Are nonmetallic external components protected against erosion FAR 23.609 25.609	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.1.2 Have adequate drainage provisions been provided to prevent the accumulation of fuel, water, hydraulic oil, etc. FAR 23.609 25.609	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.1.3 Have adequate ventilation provisions been provided to prevent the accumulation of fumes, smoke, gases, etc. FAR 23.609 25.609	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.1.4 Have all members of the structure been suitably protected against deterioration or loss of strength in service due to weathering, corrosion, abrasion, etc. FAR 23.609 25.609	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.1.5 Have adequate inspection openings, doors, and access panels been provided to allow close examination of each part requiring recurring inspection, adjustments for proper alignment and function, or lubrication FAR 23.611 25.611	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>4.2 FUSELAJE</b>			
4.2.1 Have rivets been driven in accordance with acceptable standards. FAR 23.603, .605 25.605	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.2.2 Have bolts been installed in accordance with acceptable standards with respect to proper length, washers, nuts, hole size, finish, etc. FAR 23.603, .605 25.605	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.2.3 Are self-locking nuts used on any bolt subject to rotation during aircraft operation. FAR 23.607 25.607	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.2.4 Do detail parts fit into subassemblies without being forced or sprung FAR 23.603, .605 25.605	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

**MANUAL**

**Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos**

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 458 de 630

4.2.5 Do subassemblies fit the fuselage assembly without being forced or sprung FAR 23.603, .605 25.605	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.2.6 Are major attachment points of the wing, empennage, landing gear, powerplant, etc., adequately controlled to insure proper alignment when mated FAR 23.603, .605 25.605	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.2.7 Are structural panels such as bulkhead, spar and beam webs, and outside skin panel covering, free from buckles or wrinkles. FAR 23.603, .605 25.605	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.2.8 Do doors, hatches, etc., fit and operate properly. FAR 23.603, .605 25.605	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.2.9 Are there any questionable design ítems. FAR 23.601 25.601	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>4 AIRFRAME (Continued)</b>	<b>YES</b>	<b>NO</b>	<b>ACTION REQ.</b>
<b>4.4 EMPENNAGE</b>			
4.4.1 Have rivets been driven in accordance with acceptable standards FAR 23.605 25.605	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.4.2 Have bolts been installed in accordance with acceptable standards with respect to proper length, washers, nuts, hole size, finish, etc. FAR 23.605 25.605	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.4.3 Are self-locking nuts used on any bolt subject to rotation during aircraft operation. FAR 23.607 25.607	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.4.4 Do Detail parts fit into subassemblies without being forced or sprung. FAR 23.603, .605 25.605	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.4.5 Do subassemblies fit the empennage assembly without being forced or sprung. FAR 23.603, .605 25.605	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.4.6 Are major attachment points of tabs, elevator, rudder, horizontal and vertical stabilizer adequately controlled to insure proper alignment when assembled to corresponding structure. FAR 23.603, .605 25.605	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.4.7 Are structural panels such as spar webs, rib webs, skin panels, etc., free from buckles or wrinkles. FAR 23.603, .605 25.605	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.4.8 Are adequate inspection opening, doors, and/or access panels provided to allow close examination of each part requiring recurring inspection, adjustments for proper alignment and function, or lubrication. FAR 23.611 25.611	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.4.9 Has horizontal and vertical stabilizer alignment been properly controlled. FAR 23.603, .605 25.605	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 459 de 630

<b>4.4.10</b> Do the hinge lines of the elevator, rudder and tabs match properly when installed. FAR 23.603, .605 25.605	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>4.4.11</b> Is there positive clearance between the vertical or horizontal stabilizer, and all movable surfaces throughout their range of operation. FAR 3.683 25.683	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>4.4.12</b> Are the flight control surface operating means (i.e., bell cranks, push-pull tabs, chains, cables, operating cylinders, jackscrews, etc.) free from binding and interference. FAR 23.685 25.685	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>4.4.13</b> Are positive stops provided to limit the range of motion of the rudder, elevator and stabilizer (when an adjustable stabilizer is employed). FAR 23.675 25.675	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>4.4.14</b> Are adequate drainage provisions provided for the empennage. FAR 23.609 25.609	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>4.4.15</b> Are there any questionable design items. FAR 27.601 29.601	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>4.4.16</b> Is the balance of all control surfaces within the drawing tolerances. FAR 23.671 25.671	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>5 FLIGHT CONTROL SYSTEM</b>			
<b>5.1</b> Do all flight controls operate with ease, smoothness and positiveness throughout their maximum limits. FAR 23.671 25.671	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>5.2</b> Do all flight control surfaces move in the correct direction of travel in response to operation of the cockpit controls. FAR 23.779, .671 25.779, .671	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>5.3</b> Are stops provided for all flight control surfaces and is there positive engagement to limit the control surface travel. FAR 23.675 25.675	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>5.4</b> Is each element of each flight control system designed, or distinctively and permanently marked, to minimize the probability of incorrect assembly that could result in the malfunctioning of the system. FAR 23.685 25.685	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>5.5</b> Where cable systems are used, are provisions provided for the visual inspection of fairleads, pulleys, terminals and turnbuckles. FAR 23.689 25.689	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>5.6</b> Is there a means provided, adjacent to the trim control, to indicate the direction of the airplane motions. FAR 23.677 25.677	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>5.7</b> Is there provided a clearly visible means to indicate the position of the trim device with respect to the range of adjustment. FAR 23.677 25.677	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 460 de 630</b>

<b>5.8</b> Where irreversible trim tab control systems are used. Is the part from the tab to the attachment of the irreversible unit to the airplane structure rigid. FAR 23.677 25.677	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>5.9</b> Does a functional check show that the control system locks operate as placarded or marked. FAR 23.679 25.679	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>5.10</b> Has a means been provided to prevent the control system lock from engaging in flight. FAR 23.679 25.679	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>5.11</b> Is the flight control system free from jamming, excessive friction? And excessive deflection when the controls are operated from the pilot compartment with:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(a) The system loaded to correspond to the limit air load on the appropriate surfaces. FAR 25.683	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(b) The system loaded to correspond to the limit air loads on the appropriate surfaces. FAR 23.683	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>5.12</b> Is the control system protected from jamming, chafing and interference by cargo, passengers, or loose objects. FAR 23.685 25.685	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<b>5 FLIGHT CONTROL SYSTEM (Continued)</b>			
<b>5.13</b> Are means provided in the cockpit to prevent the entry of foreign objects into places where they would jam the control system. FAR 23.685 25.685	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>5.14</b> Are means provided to prevent the slapping of cables or tubes against other parts. FAR 23.685 25.685	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>5.15</b> Are the control pulleys provided with guards to prevent the cables from being misplaced or fouled. FAR 23.689 25.689	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>5.16</b> Do the control pulleys lie in a plane passing through the cable so that the cable does not rub against the pulley flange. FAR 23.689 25.689	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>5.17</b> Are there any fairlead installations which change the cable direction more than 3 degrees. FAR 23.689 25.689	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>5.18</b> Are there any clevis pins in the control system subject to load or motion which are retained only by cotter pins. FAR 23.689 25.689	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>5.19</b> Are turnbuckles and push rods attached to parts having angular motion in a manner that will positively prevent binding or bending throughout the range of travel. FAR 23.689 25.689	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

**MANUAL**

**Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos**

**Clave: GSAC-4.0-05-02**

**Versión: 02**

**Fecha: 12/06/2017**

**Pág.: 461 de 630**

<p><b>5.20</b> When the flap control is placed in any selected operational position, will the flap remain in that position unless the control is adjusted. FAR 23.697 25.697</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--	--------------------------	--------------------------	--------------------------

**REMARKS**

--



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

**MANUAL**

**Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos**

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 462 de 630

**5 FLIGHT CONTROL SYSTEM (Continued)**

**5.21 CONTROL SURFACE TRAVELS**

*NOTE: The applicant's flight control operational form(s) may be used in lieu of the information requested below if it is considered that it is more pertinent to the system being checked. When other data is used, it should be included as a attachment.*

**A. AT BEGINNING OF CTA OFFICIAL FLIGHT TEST**

SURFACE		POSITION	ACTUAL MEASUREMENT (In inches or degrees)	POSITION	ACTUAL MEASUREMENT (In inches or degrees)	POSITION	ACTUAL MEASUREMENT (In inches or degrees)	CABLE TENSION (Lb) <sup>1</sup>
WING FLAPS		TAKE OFF		APPROACH		LAND		
AILERON	LEFT HAND	UP		DOWN				
	RIGHT HAND	UP		DOWN				
AILERON TRIM TAB		UP		DOWN				
AILERON SERVI TAB	LEFT HAND	UP		DOWN		LAND		
	RIGHT HAND	UP		DOWN		LAND		
SPOILERS	LEFT HAND	UP		DOWN		LAND		
	RIGHT HAND	UP		DOWN		LAND		
STABILIZER (MOVABLE)		UP		DOWN				
ELEVATOR	LEFT HAND	UP		DOWN				
	RIGHT HAND	UP		DOWN				
ELEVATOR TRIM TIB		UP		DOWN				
ELEVATOR SERVI TAB		UP		DOWN		LAND		
RUDDER		LEFT		RIGHT				
RUDDER TRIM TAB		LEFT		RIGHT				
RUDDER SERVO TAB		LEFT		RIGHT		LAND		

**A. AT BEGINNING OF CTA OFFICIAL FLIGHT TEST**

SURFACE		POSITION	ACTUAL MEASUREMENT (In inches or degrees)	POSITION	ACTUAL MEASUREMENT (In inches or degrees)	POSITION	ACTUAL MEASUREMENT (In inches or degrees)	CABLE TENSION (Lb) <sup>1</sup>
WING FLAPS		TAKE OFF		APPROACH		LAND		
AILERON	LEFT HAND	UP		DOWN				
	RIGHT HAND	UP		DOWN				
AILERON TRIM TAB		UP		DOWN				
AILERON SERVI TAB	LEFT HAND	UP		DOWN		LAND		
	RIGHT HAND	UP		DOWN		LAND		
SPOILERS	LEFT HAND	UP		DOWN		LAND		
	RIGHT HAND	UP		DOWN		LAND		
STABILIZER (MOVABLE)		UP		DOWN				
ELEVATOR	LEFT HAND	UP		DOWN				
	RIGHT HAND	UP		DOWN				



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 463 de 630

ELEVATOR TRIM TIB	UP		DOWN				
ELEVATOR SERVI TAB	UP		DOWN		LAND		
RUDDER	LEFT		RIGHT				
RUDDER TRIM TAB	LEFT		RIGHT				
RUDDER SERVO TAB	LEFT		RIGHT		LAND		

1. When opposing cables are unequal tension, show tension of each cable and identify.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 464 de 630</b>

<b>6 LANDING GEAR</b>	<b>YES</b>	<b>NO</b>	<b>ACTION REQ.</b>
<b>6.1 GENERAL</b>			
<b>6.1.1</b> Is the landing gear structure suitable protected against deterioration or loss of strength in service due to weathering corrosion, abrasion, etc? FAR 23.609 25.609	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>6.1.2</b> Are fluid lines, cables and electrical wires and switches attached to the landing gear suitably protected against damage by stones, slush, water, ice, etc? FAR 23.609 25.609	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>6.1.3</b> Are self-locking nuts used on any bolt subject to rotation during landing gear Operation. FAR 23.607 25.607	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>6.1.4</b> Are the wheels, brakes, and tires as specified per the related drawings and installed in accordance with this data. FAR 23.731, .733, .735 25.731, .733, .735	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>6.2 LANDING GEAR INSTALLATION</b>			
<b>6.2.1</b> Did a retractable landing gear operational ground check show proper functioning of the landing gear and landing gear door installations throughout the retraction and extension cycles. FAR 23.729 25.729	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>6.2.2</b> Did the emergency extension system ground check show proper extension of the landing gear. FAR 23.729 25.729	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>6.2.3</b> Is a positive means provided to lock the landing gear in the extended position. FAR 23.729 25.729	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>6.2.4</b> Is a means provided to indicate to the pilot when the landing gear is secured in the extended or retracted position. FAR 23.729 25.729	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>6.2.5</b> Is an aural warning device provided that functions continuously, when one or more throttles are closed, until the landing gear is down and locked FAR 23.729 25.729	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>6.2.6</b> If there is a manual shutoff for the aural warning device, is it installed so that reopening the throttle will reset the warning device. FAR 23.729 25.729	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>6.2.7</b> Is an aural warning device provided that functions continuously when the wing flaps are extended beyond the maximum approach position. FAR 23.729 25.729	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>6.2.8</b> Is the equipment that is essential to the safe operation of the airplane and that is located in wheel wells protected from damage by a bursting tire or a loose tire tread. FAR 25.729	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>6.3 SKI INSTALLATION</b>			
<b>6.3.1</b> Are the skis of an approved type. FAR 23.737 25.737	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>6.3.2</b> Are the skis, installed in accordance with the approved data. FAR 23.737 25.737	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>6.4 FLOAT INSTALLATION</b>			
<b>6.4.1</b> Are the floats of an approved type. FAR 23.751 25.751	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>6.4.2</b> Are the floats installed in accordance with approved data. FAR 23.753 25.753	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>7 PERSONNEL AND CARGO ACCOMMODATIONS</b>			
<b>7.1</b> Are the windshield and window panels in the pilot compartment clear and free of distortions FAR 23.773 25.773	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 465 de 630</b>

<b>7.2</b> Are internal glass panes of a no splintering safety glass FAR 23.775 25.775	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>7.3</b> Does the windshield and side windows forward of the pilots back when he is seated in the normal flight position have a luminous transmittance value of not less than 70 percent. FAR 23.775	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>7.4</b> Are controls and instrument markings, instructions, and placards in conformance with pertinent specifications and approved data FAR 23.777 through 23.781 25.777 through 25.781 FAR 23.1541 through 23.1567 25.1541 through 25.1567	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>7.5</b> Is there a door between the pilot and passenger compartments FAR 25.771	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>7.6</b> Does the door, between the pilot and passenger compartment, have a locking means to prevent passengers from opening it without the pilots permission FAR 25.771	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>7.7</b> Is there a means to lock and safeguard each external door against inadvertent opening either by persons or as a result of mechanical failure. FAR 25.783	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>7.8</b> Where inward opening external doors are used, is there a means provided to prevent occupant's from crowding against the door and interfering with the opening of the door. FAR 25.783	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>7.9</b> Can the external doors be readily unlocked and opened from the inside or outside. FAR 25.783	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>7.10</b> Is the means of opening the external doors simple, obvious, and so arranged and marked that they can be readily located and operated, even in darkness. FAR 25.783	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>7.11</b> Are direct visual inspection means provided to determine whether external doors, for which the initial opening movement is outward, are fully locked FAR 25.783	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>7.12</b> Is a visual means provided to signal to appropriate crewmembers when normally used external doors are closed and fully locked. FAR 25.783	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>7.13</b> Is each seat and berth in accordance with approved data. FAR 25.783	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>7.14</b> Is each projected object, that would injure persons seated or moving about the airplane in normal flight, padded. FAR 25.785	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>7.15</b> Does each berth have an approved safety belt FAR 25.785	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>7.16</b> Is there a means provided along each aisle to enable occupants to steady themselves while using the aisles in moderately rough air, such as a hand grip or rail along each aisle or a firm hand hold on each seat back. FAR 25.785	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>7.17</b> Is each crew member seat at flight deck stations provided with provisions for a shoulder harness. FAR 25.785	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>7 PERSONNEL AND CARGO ACCOMMODATIONS (Continued)</b>			
<b>7.18</b> Are cargo and baggage compartments placarded in accordance with approved data. FAR 23.787 25.787	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>7.19</b> Are emergency exits openable from the inside and outside of the cabin without undue effort. FAR 25.809	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 466 de 630</b>

<b>7.20</b> Is there a means to lock each emergency exit and to safeguard against its opening in flight, either inadvertently by persons or as a result of mechanical failure. FAR 25.809	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>7.21</b> Is there a means for direct visual inspection of the locking mechanism to determine that each emergency exit, for which the initial opening movement is outward, is fully locked FAR 25.809	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>7.22</b> Is each landplane emergency exit that is more than six feet from the ground with the landing gear extended and each over-the-wing emergency exit provided with an approved means to assist the occupants in descending to the ground. FAR 25.809	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>7.23</b> Is each passenger emergency exit, its means of access and its means of opening, conspicuously marked. FAR 23.807 25.811	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>7.24</b> Is the identity and location of each emergency exit recognizable from a distance equal to the width of the cabin. FAR 25.811	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>7.25</b> Is the location of each emergency exit operating handle and the instructions for opening marked on or adjacent to the emergency exit. FAR 23.807 25.811	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>7.26</b> Are these markings and instructions required by item 7.25 readable from a distance of 30 inches. FAR 25.811	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>7.27</b> Is a source of light, independent of the main lighting system, installed to illuminate each passenger emergency exit marking. FAR 25.811	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>7.28</b> Is each emergency exit that is required to be openable from the outside, and its means of opening, marked on the outside of the airplane. FAR 25.811	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>7.29</b> Are main aisles and emergency access passageways in accordance with approve Data. FAR 23.807 25.815, .813	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>7.30</b> Are the decompression features of personnel and cargo compartments in accordance with approved data. FAR 25.841	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>7.31</b> Is there any feature or characteristic which may prevent the satisfactory decompression of a compartment. FAR 25.841	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**REMARKS**

<b>8 FLIGHT CONTROL SYSTEM</b>	<b>YES</b>	<b>NO</b>	<b>ACTION REQ.</b>
<b>8.1</b> Is the installation of the heating and ventilation system in accordance with related approved data FAR 21.22 23.831 25.831	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>8.2</b> Are the heating and ventilation controls placarded and marked in accordance with approved data. FAR 23.1541, .1555 25.1541, .1555	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>8.3</b> Is the installation of the pressurization system in accordance with related approved data. FAR 21.33 23.841 25.841	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>8.4</b> Do the pressure relief valves automatically limit the positive pressure differential to the limits established by the approved data. FAR 23.841 25.841	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>8.5</b> Do the reverse pressure differential relief valves limit the negative pressure differential to the limits established by the approved data. FAR 23.841 25.841	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>8.6</b> Is the regulator for maintaining the required internal pressures and airflow rates installed and placarded in accordance with the approved data. FAR 23.841 25.841	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>8.7</b> Are the instruments to indicate to the pilot the pressure differential, the absolute pressure in the cabin and the rate of change of the absolute pressure marked and placarded in accordance with the approved data. FAR 23.841, .1543 25.841, .1543	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>8.8</b> Are warning devices and placards provided to indicate when the approved pressure differential and absolute cabin pressure limits are exceeded. FAR 23.841 25.841	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>8.9</b> Are all pressurization system warning placards in accordance with approved data. FAR 23.841 25.841	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>8.10</b> Does each door and emergency exit operate properly after the pressurization flight test have been completed. FAR 23.843 25.843	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>8.11</b> Are combustion heaters of an approved type and installed in accordance with approved data. FAR 23.859 25.859	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>8.12</b> Are engine exhaust heaters installed in accordance with approved data. FAR 23.1125 25.833, .1125	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 468 de 630</b>

<b>9 FIRE PROTECTION – COMPARTMENT INTERIORS</b>	<b>YES</b>	<b>NO</b>	<b>ACTION REQ.</b>
<b>9.1</b> Are the materials used for compartment interiors in accordance with approved data. FAR 23.853 25.853	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>9.2</b> Does each towel, paper, and waste receptacle have a means for containing possible fires FAR 25.853	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>9.3</b> Is there at least one hand fire extinguisher for use by the flight crew members. FAR 25.853	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>9.4</b> Are the required number of hand fire extinguishers located in the passenger compartments. FAR 25.853	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>9.5</b> Is the location of each hand fire extinguisher plainly marked. FAR 23.1561 25.1561	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>9.6</b> Are compartments where smoking is to be prohibited so placarded. FAR 25.853	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>9.7</b> Are controls, wiring, fluid lines, equipment or accessories whose damage or failure would affect safe operation, protected so that they cannot be damaged by cargo or baggage, and that their breakage or failure will not create a fire hazard. FAR 25.855	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>9.8</b> Has a means been provided to prevent cargo or baggage from interfering with the functioning of the fire-protective installation for the compartments. FAR 25.855	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>9.9</b> Are the sources of heat within the compartment shielded and insulated to prevent igniting the cargo or baggage. FAR 25.855	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>9.10</b> Are the combustion heater fire zones protected from fire. FAR 23.859 25.859	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>9.11</b> Are the ventilating and combustion air ducts, adjacent to the heater of fire proof material installed in accordance with approved data. FAR 25.859	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>9.12</b> Do the heater installation fuel drains permit safe drainage clear of the aircraft. FAR 25.859	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>9.13</b> Is a means provided to prevent the ignition, by any equipment, of flammable fluids or vapors resulting from the leakage of fluid systems or to control any fire resulting from the ignition. FAR 25.863	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 469 de 630</b>

<b>10 POWERPLANT INSTALLATIONS</b>		<b>YES</b>	<b>NO</b>	<b>ACTIO N REQ.</b>
<b>10.1 GENERAL</b>				
<b>10.1.1</b> Is (are) the engine(s) type certificated FAR 23.903 25.903	TYPE CERTIFICATE NO.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>10.1.2</b> Is (are) the propeller(s) type certificated FAR 23.905 25.905	TYPE CERTIFICATE NO.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>10.1.3</b> Are the powerplant components and accessories installed in accordance with approved data. FAR 23.901 25.901		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>10.1.4</b> Does a ground operational test show that all powerplant components and accessories are operating satisfactorily. FAR 23.901 25.901		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>10.1.5</b> Is a means provided to allow the close examination of each part requiring recurring inspection, adjustments for proper alignment and function, or lubrication. FAR 23.611, .901 25.611, .901		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>10.1.6</b> Are major components of the powerplant installation electrically bonded to other parts of the airplane. FAR 25.901		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>10.1.7</b> Are any self-locking nuts used on any bolt, subject to rotation in operation. FAR 23.607 25.607		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>10.1.8</b> Is the radial clearance between the propeller tip and the aircraft structure at least one inch. FAR 23.925 25.925		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>10.1.9</b> Is the longitudinal clearance between the propeller blades or cuffs and stationary part of the aircraft at least one-half inch. FAR 23.925 25.925		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>10.1.10</b> Are propeller deicing provisions installed in accordance with approved data. FAR 23.901 25.901, .929		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>10.1.11</b> Are propeller deicing controls identified and marked with respect to their operation. FAR 23.1555 25.1555		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>10.2 FUEL SYSTEM</b>				
<b>10.2.1</b> Is the fuel system installed in accordance with approved data FAR 23.951 25.951.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>10.2.2</b> Does a ground operational test indicate that the fuel system operates satisfactorily. FAR 23.951 25.951		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>10.2.3</b> Are the fuel tanks constructed, installed and sealed in accordance with approved Data. FAR 23.963 25.963		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 470 de 630</b>

<b>10.2.4</b> Are the spaces adjacent to the fuel tanks ventilated and provided with drain holes. FAR 23.967 25.967	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>10 POWERPLANT INSTALLATIONS (Continued)</b>	<b>YES</b>	<b>NO</b>	<b>ACTI ON REQ.</b>
<b>10.2 FUEL SYSTEM (Continued)</b>			
<b>10.2.5</b> Does each tank have a positive locking drain that allows the complete drainage of the fuel tank sump. FAR 25.971	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>10.2.6</b> Does the fuel tank sump drain discharge clear of the airplane. FAR 25.971	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>10.2.7</b> Does the fuel system have a chamber or sediment bowl located so that water will drain to it from all parts of the fuel tank. FAR 23.97	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>10.2.8</b> Can the fuel tank expansion space be filled with the airplane in the normal ground attitude. FAR 23.969 25.969	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>10.2.9</b> Is the chamber or sediment bowl accessible for drainage. FAR 23.971	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>10.2.10</b> Is each fuel tank filler connection installed in a manner which will prevent the entrance of fuel into any part of the airplane other than the tank. FAR 23.973 25.973	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>10.2.11</b> Is each recessed fuel tank filler connection that can retain any appreciable quantity of fuel, provided with a drain that discharges clear of the airplane. FAR 23.973 25.973	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>10.2.12</b> Is each fuel filler cover marked on or near, with the word "fuel," the minimum fuel grade or designation approved for the engines and the usable fuel tank capacity. FAR 23.973,.1557 25.973,.1557	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>10.2.13</b> Does each filler cap provide a fuel tight seal. FAR 23.973 25.973	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>10.2.14</b> Is there any point in any fuel vent line where moisture can accumulate with the airplane in the ground attitude or level flight attitude. FAR 23.975 25.975	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>10.2.15</b> Are the vent and drain line outlets located in a position where the discharge of fuel or fumes would not constitute a fire hazard or allow fumes to enter personnel compartments. FAR 23.975 25.975	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>10.2.16</b> Are the fuel strainers accessible for inspection and cleaning. FAR 23.977 25.977	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>10.2.17</b> Does an operational check of each pressure fueling connection show it to be operating satisfactorily.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 471 de 630</b>

FAR 25.979			
<b>10.2.18</b> Do the emergency or auxiliary fuel pumps function in accordance with the placards located at the controls. FAR 23.991 25.911	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>10 POWERPLANT INSTALLATIONS (Continued)</b>	<b>YES</b>	<b>NO</b>	<b>ACTI ON REQ.</b>
<b>10.2 FUEL SYSTEM (Continued)</b>			
<b>10.2.19</b> Are the fuel lines installed and supported to prevent excessive vibration and motion due to fuel pressure and accelerated flight conditions. FAR 23.993 25.993	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>10.2.20</b> Do fuel lines, connected to components of the airplane between which relative motion could exist, have provisions for flexibility. FAR 23.993 25.993	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>10.2.21</b> Does each fuel valve have positive stops or suitable index provisions in the “on” and “off” positions. FAR 23.995 25.995	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>10.2.22</b> Can the drainage of the fuel system be accomplished by the use of fuel strainer and fuel tank sump drains with the airplane in the normal ground attitude. FAR 23.999 25.999	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>10.2.23</b> Does a ground operational test indicate that the fuel jettisoning system operates satisfactorily. FAR 25.1001	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>10.3 OIL SYSTEM</b>			
<b>10.3.1</b> Is the oil system installed in accordance with the approved data. FAR 23.1011 25.1011	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>10.3.2</b> Can the oil tank expansion space be filled with the airplane in the normal ground attitude. FAR 23.1013 25.1013	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>10.3.3</b> Is each recessed oil tank filler connection that can retain any appreciable quantity of oil have a drain that discharges clear of the airplane. FAR 23.1013 25.1013	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>10.3.4</b> Is each oil tank filler marked with the word “oil” and the oil capacity. FAR 23.1013,.1577 25.1013,.1557	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>10.3.5</b> Does each filler cap provide an oil-tight seal. FAR 23.1013 25.1013	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>10.3.6</b> Are the oil lines and oil tank vents routed so that condensed water vapor that might freeze and obstruct the line, cannot accumulate at any point. FAR 23.1013,.1017 25.1013, .1017	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 472 de 630</b>

<b>10.3.7</b> Are the oil lines installed and supported to prevent excessive vibration and motion due to oil pressure and accelerated flight conditions. FAR 23.1017 25.1017	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>10.3.8</b> Do oil lines, connected to components of the airplane between which relative motion could exist, have provisions for flexibility. FAR 23.1017 25.1017	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>10.3.9</b> Is there at least one accessible oil drain which allows the safe drainage of the entire oil system, and is provided with a positive locking means in the closed position. FAR 23.1021 25.1021			
<b>10 POWERPLANT INSTALLATIONS (Continued)</b>	<b>YES</b>	<b>NO</b>	<b>ACTI ON REQ.</b>
<b>10.3 OIL SYSTEM (Continued)</b>			
<b>10.3.10</b> Does each oil valve have positive stops or suitable index provisions in the "on" and "off" positions FAR 25.1025	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>10.3.11</b> Does a ground operational test show that propeller feathering can be accomplished with the amount of trapped oil in the oil tank. FAR 23.1027 25.1027	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>10.4 INDUCTION SYSTEM</b>			
<b>10.4.1</b> Are all units of the engine air induction system, including icing protection and induction system screens, fabricated and installed in accordance with approved data. FAR 23.1091 25.1091	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>10.4.2</b> Does the carburetor air preheater installation allow the inspection of exhaust manifold parts that it surrounds, and the critical parts of preheater itself. FAR 23.1101 25.1101	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>10.4.3</b> Are drains for induction system ducts installed in accordance with approved data, and do they discharge in a location which will not cause a fire hazard. FAR 23.1103 25.1103	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>10.5 EXHAUST SYSTEM</b>			
<b>10.5.1</b> Are exhaust system components constructed and installed in accordance with approved data. FAR 23.1121 25.1121	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>10.5.2</b> Are there parts of the airplane that hot exhaust gases could strike or that could be subjected to high temperatures from exhaust system parts constructed of fireproof material or shielded by a fireproof material. FAR 23.1121 25.1121	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 473 de 630</b>

<b>10.5.3</b> Are exhaust gases discharged near any flammable fluid vent or drain. FAR 23.1121 25.1121	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>10.5.4</b> Is each exhaust manifold supported to withstand any vibration and inertia load to which it may be subjected. FAR 23.1123 25.1123	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>10.5.5</b> Has a means been provided for the inspection of critical parts of the exhaust heat exchangers. FAR 23.1125 25.1125	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>10.5.6</b> Are the exhaust driven turbo supercharger installations in accordance with approved data. FAR 23.1127 25.1127	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>10.5.7</b> Have adequate provisions been made for the inspection, maintenance, and servicing of the turbo supercharger. FAR 23.1127 25.1127	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>10 POWERPLANT INSTALLATIONS (Continued)</b>	<b>YES</b>	<b>NO</b>	<b>ACTI ON REQ.</b>
<b>10.6 POWERPLANT CONTROLS AND ACCESSORIES</b>			
<b>10.6.1</b> Are the powerplant controls constructed, located, installed, adjusted and marked in accordance with approved data. FAR 23.1141 25.1141	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>10.6.2</b> Is there a means to prevent propeller feathering by movement of the propeller pitch or speed control to the feathering position during normal operation. FAR 23.1151 25.1153	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>10.6.3</b> Do the reverse thrust controls have a positive lock or stop at the flight idle position and required a separate and distinct operation to displace the control from the forward thrust position. FAR 25.1155	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>10.6.4</b> Are the fuel jettisoning system controls located apart from any fire extinguisher control or other control used to combat fire, and are guards provided to prevent inadvertent operation. FAR 25.1161	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>10.6.5</b> Are all engine mounted accessories installed in accordance with approved data. FAR 23.1163 25.1163	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>10.6.6</b> Is the electrical equipment that is subject to arcing or sparking installed in a location to minimize the probability of contact with any flammable fluids or vapors. FAR 23.1163 25.1163	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>10.6.7</b> Are the magneto ground wires that lie on the engine side of the fire wall installed, located, or protected, to minimize the probability of simultaneous failure of two or more wires due to mechanical damage, electrical faults, or other cause. FAR 23.1165 25.1165	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 474 de 630</b>

<b>10.6.8</b> Are ground wires for any engine, which are routed through the fire zone of another engine, fire proof. FAR 25.1165	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>10.7 POWERPLANT FIRE PROTECTION</b>			
<b>10.7.1</b> Are all tanks, lines, and fittings which contain flammable fluids or gases in a designated fire zone constructed, installed, and secured in accordance with approved data. FAR 23.1183 25.1185	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>10.7.2</b> Can complete drainage and discharge of each part of each designated fire zones be accomplished to minimize the hazard resulting from the failure of malfunctioning of any component containing flammable fluids. FAR 25.1187	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>10.7.3</b> Is each designated fire zone ventilated to prevent the accumulation of flammable vapors. FAR 25.1187	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<b>10 POWERPLANT INSTALLATIONS (Continued)</b>	<b>YES</b>	<b>NO</b>	<b>ACTI ON REQ.</b>
<b>10.7 POWERPLANT FIRE PROTECTION (Continued)</b>			
<b>10.7.4</b> Are the shut-off valves and controls installed and marked in accordance with approved data. FAR 23.1189 25.1189	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>10.7.5</b> Are firewalls and shrouds constructed and installed in accordance with approved Data. FAR 23.1191 25.1191	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>10.7.6</b> Are all openings in firewalls and shrouds provided with close fitting fireproof or fireresistant grommets, brushings, or firewall fittings. FAR 23.1191 25.1191	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>10.7.7</b> Is each part of the cowling provided with a means for rapid and complete drainage in the normal ground and flight attitudes. FAR 23.1193 25.1193	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>10.7.8</b> Is the cowling and nacelle constructed and installed in accordance with the approved data. FAR 23.1193 25.1193	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>10.7.9</b> Are fire extinguishing systems, which are provided for designated fire zones installed in accordance with approved data. FAR 23.1195 25.1195	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>10.7.10</b> Are visual discharge indicators provided at the discharge end of each discharge line of the fire extinguishing system. FAR 25.1199	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 475 de 630</b>

<b>10.7.11</b> Are all powerplant fire or overheat detector systems installed in accordance with approved data. FAR 25.1203	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--	--------------------------	--------------------------	--------------------------

<b>REMARKS</b>
----------------

**11 EQUIPMENT**

Due to the differences in the minimum equipment requirements of FAR 23 and 25, the following list of instruments and equipment items is provided as a means of recording the inspection of these items. The FAR requiring the particular ítem is indicated beside the item in the applicable FAR column. The answers to the following questions should be noted in the appropriate column.

**A.** Is the item installed and marked in accordance with approved data.  
 FAR 23.1301, .1541 25.1301, .1541

**B.** Does a ground operational check show that the item operates satisfactorily.  
 FAR 23.1301, .1309 25.1301, .1309

**C.** Is action required as a result of this inspection.

**11.1 FLIGHT AND NAVIGATIONAL INSTRUMENTS – FAR 23.1303      25.1303**

ÍTEM	FAR		A	B	C
	23	25			
<b>A.</b> Airspeed indicator	x	x			
<b>B.</b> Altimeter	x				
<b>C.</b> Altimeter (Sensitive or precision)		x			
<b>D.</b> Clock (Sweeo second pointer)		x			
<b>E.</b> Free air temperatura indicator		x			
<b>F.</b> Rate-of.turn indicator (Gyroscopically with integral bank or slip indicator)		x			
<b>G.</b> Bank and pitch indicator (Gyroscopically stabilized)					
<b>H.</b> Magnetic direction indicator	x	x			
<b>I.</b> Rate of climb		x			

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 476 de 630</b>

<b>J.</b> Gyroscopic direction indicator (Directional gyro or equivalent)		<b>x</b>		
<b>K.</b> Machmeter		<b>x</b>		
<b>L.</b> Speed warning device		<b>x</b>		
<b>M.</b> Oxygen quantity indicator		<b>x</b>		
<b>N.</b> Hydraulic pressure indicator		<b>x</b>		
<b>O.</b> Electrical power indicators	<b>x</b>	<b>x</b>		
<b>P.</b> Landing gear position indicator	<b>x</b>	<b>x</b>		
<b>Q.</b> Wing flap position indicator	<b>x</b>	<b>x</b>		
<b>R.</b> Trim position indicator	<b>x</b>	<b>x</b>		
<b>S.</b> Differential pressure indicator		<b>x</b>		
<b>T.</b> Cabin absolute pressure indicator		<b>x</b>		
<b>U.</b> Rate-of-change of cabin absolute pressure		<b>x</b>		

### 11 EQUIPMENT (Continued)

**A.** Is the item installed and marked in accordance with approved data.  
FAR 23.1301, .1541 25.1301, .1541

**B.** Does a ground operational check show that the item operates satisfactorily.  
FAR 23.1301, .1309 25.1301, .1309

**C.** Is action required as a result of this inspection

### 11.2 POWERPLANT INSTRUMENTS – FAR 23.1303 25.1303

ÍTEM	FAR		A	B	C
	23	25			
<b>A.</b> Carburetor air temperature indicator		<b>x</b>			
<b>B.</b> Manifold pressure indicator	<b>x</b>	<b>x</b>			
<b>C.</b> Cylinder head temperature indicator	<b>x</b>	<b>x</b>			
<b>D.</b> Fuel pressure indicator	<b>x</b>	<b>x</b>			
<b>E.</b> Fuel pressure warning device		<b>x</b>			
<b>F.</b> Fuel flowmeter (turbine engine)		<b>x</b>			
<b>G.</b> Fuel mixture indicator (reciprocating engine without auto alt. Mixture control)		<b>x</b>			
<b>H.</b> Gas temperature indicator (turbine)		<b>x</b>			
<b>I.</b> Fuel quantity indicator	<b>x</b>	<b>x</b>			
<b>J.</b> Oil pressure indicator	<b>x</b>	<b>x</b>			
<b>K.</b> Oil pressure warning		<b>x</b>			

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 477 de 630</b>

<b>L.</b> Oil quantity indicator	x	x			
<b>M.</b> Oil temperature indicator	x	x			
<b>N.</b> Tachometer	x	x			
<b>O.</b> Fire warning indicator		x			
<b>P.</b> Thrust indicator		x			
<b>Q.</b> Torque indicator (turbo prop)		x			
<b>R.</b> Power output indicator (recip.)		x			
<b>S.</b> Propeller blade position indicator		x			
<b>T.</b> Reverse thrust indicator		x			

<b>12 EQUIPMENT (Continued)</b>					
<b>A.</b> Is the item installed and marked in accordance with approved data FAR 23.1301, .1541 25.1301, .1541					
<b>B.</b> Does a ground operational check show that the item operates satisfactorily. FAR 23.1301, .1309 25.1301, .1309					
<b>C.</b> Is action required as a result of this inspection					
<b>11.3 MISCELLANEOUS EQUIPMENT – FAR 23.1307      25.1307</b>					
ÍTEM	FAR		A	B	C
	23	25			
<b>A.</b> Approved seat for each occupant		x			
<b>B.</b> Approved safety belt for each occupant	x	x			
<b>C.</b> Adequate electrical energy source	x	x			
<b>D.</b> Two-way radio communication		x			
<b>E.</b> Radio navigation system		x			
<b>F.</b> Windshield wiper or equivalent		x			
<b>G.</b> Ignition switch (es)	x	x			
<b>H.</b> Portable fire extinguisher		x			
<b>I.</b> Master switch	x	x			
<b>J.</b> Anti-Collision light	X <sup>7</sup>	X <sup>7</sup>			
<b>K.</b> Electric protective devices	x	x			
<b>REMARKS</b>					



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 478 de 630

#### NIGHT OPERATIONAL REQUIREMENT

12 ELECTRICAL SYSTEM	YES	NO	ACTI ON REQ.
<b>12.1</b> Is the electrical system installed in accordance with approved data. FAR 23.1351 25.1351,.1309	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>12.2</b> Does a ground operational test show that the electrical system adequately performs its intended function. FAR 23.1351 25.1351,.1309	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>12.3</b> Is the electrical system protected from fuel, oil, water, other detrimental substances and mechanical damage. FAR 23.1351 25.1351	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>12.4</b> Are all electrical control devices operated by a crew member marked or placarded in accordance with approved date. FAR 23.1351,.1555 25.1351,.1555	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>12.5</b> Are electrical system components located in wheel wells protected to prevent a malfunction or failure due to water, slush, ice, or any material which may be thrown by a tire. FAR 23.1351 25.1351	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>12.6</b> Is the battery installation provided with adequate drainage and ventilation, and enclosed so that no corrosive fluids or gases may damage the surrounding structure or essential equipment. FAR 23.1353 25.1353	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>12.7</b> Are instrument lights installed in accordance with approved data. FAR 23.1381 25.1381	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>12.8</b> Are landing lights installed in accordance with approved data. FAR 23.1383 25.1383	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>12.9</b> Are the position lights installed in accordance with approved data. FAR 23.1385 through .1297 25.1383 through .1297	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 479 de 630</b>

<b>12.10</b> Is the riding light installation in accordance with approved data. FAR 23.1399 25.1399	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>12.11</b> Is the anticollision light installation in accordance with approved data. FAR 23.1401 25.1401	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>12.12</b> Are parts which are electrically insulated from the basic airframe connected to it through lightning arrestors. FAR 25.1369	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>13 SAFETY EQUIPMENT</b>			
<b>13.1</b> Are the safety equipment release controls, such as automatic liferaft release readily accessible to the crew. FAR 23.1411 25.1411	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>13.2</b> Are the emergency equipment items located in an obvious location which is readily accesible. FAR 23.1411 25.1411	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>13.3</b> Are the emergency equipment items stowed in a manner that provides protection from inadvertent damage. FAR 23.1411 25.1411	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>13.4</b> Are liferafts installed in accordance with approved data. FAR 23.1411 25.1411	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<b>14 MISCELLANEOUS EQUIPMENT</b>	<b>YES</b>	<b>NO</b>	<b>ACTI ON REQ.</b>
<b>14.1 ELECTRICAL SYSTEM</b>			
<b>14.1.1</b> Is the electrical system installed in accordance with approved data. FAR 23.1351 25.1351,.1309	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>14.1.2</b> Does a ground operational test show that the electrical system adequately performs its intended function. FAR 23.1351 25.1351,.1309	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>14.1.3</b> Is the electrical system protected from fuel, oil, water, other detrimental substances and mechanical damage. FAR 23.1351 25.1351	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>14.1.4</b> Are all electrical control devices operated by a crew member marked or placarded in accordance with approved date. FAR 23.1351,.1555 25.1351,.1555	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>14.1.5</b> Are the electronic system controls and wiring installed so that the operation of any one unit or system of units will not adversely affect the simultaneous operation of any other unit or systems of units within the aircraft. FAR 23.1431 25.1431	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>14.1.6</b> Are the electronic units properly ventilated. FAR 23.1431 25.1431	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 480 de 630</b>

<b>14.1.7</b> Are shock mounted units provided with adequate clearance between other units or aircraft parts to prevent damage or malfunction. FAR 23.1431 25.1431	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>14.2 HYDRAULIC – PNEUMATIC – VACUUM SYSTEMS</b>			
<b>14.2.1</b> Is the hydraulic system installed in accordance with the approved data FAR 23.1435 25.1435	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>14.2.2</b> Does a ground operational test show that the hydraulic system adequately performs its intended functions. FAR 23.1301,.1435 25.1301,.1435	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>14.2.3</b> Is each hydraulic line, fitting and component installed and supported to prevent excessive vibration and damage due to inertia loads FAR 23.1435 25.1435	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>14.2.4</b> Has a flexible means been used to connect points in the hydraulic system between which relative motion or differential vibration exists. FAR 23.1435 25.1435	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>14.2.5</b> Is each element of the hydraulic system protected from abrasion, corrosion and mechanical damage FAR 23.1435 25.1435	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>14.2.6</b> Are the hydraulic reservoirs and accumulators installed in accordance with approved data. FAR 23.1435 25.1435	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>14 MISCELLANEOUS EQUIPMENT (Continued)</b>	<b>YES</b>	<b>NO</b>	<b>ACTI ON REQ.</b>
<b>14.2 HYDRAULIC – PNEUMATIC – VACUUM SYSTEMS (Continued)</b>			
<b>14.2.7</b> Are the hydraulic system controls and components labeled as to their identification, function or operating limitations, or any applicable combination of these factors. FAR 23.1309 25.1309	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>14.2.8</b> Is the pneumatic system installed in accordance with approved data. FAR 23.1309 25.1309	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>14.2.9</b> Does a ground operation test show that the pneumatic system adequately performs its intended function. FAR 23.1309 25.1309	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>14.2.10</b> Is each pneumatic system line, fitting and component installed and supported to prevent excessive vibration and damage due to inertia loads- FAR 23.1309 25.1309	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>14.2.11</b> Is each element of the pneumatic system protected from abrasion, corrosion and mechanical damage. FAR 23.1309 25.1309	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>14.2.12</b> Are the pneumatic system controls and components labeled as to their	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 481 de 630</b>

identification, function or operating limitations or any applicable combination of these factors. FAR 23.1301,.1309 25.1301,.1309			
<b>14.2.13</b> Are the vacuum air system units, components lines and connections installed in accordance with approved data. FAR 25.1433	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>14.3 OXYGEN SYSTEM</b>			
<b>14.3.1</b> Is the oxygen system installed in accordance with approved data. FAR 25.1441	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>14.3.2</b> Does a ground operational test show that the oxygen system adequately performs its intended function. FAR 25.1441	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>14.3.3</b> Are any oxygen equipment or lines located within a designated fire zone. FAR 25.1451	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>14.3.4</b> Are oxygen lines and equipment protected from heat that may be generated in, or escape from, any designated fire zone. FAR 25.1451	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>14.3.5</b> Are the oxygen system components and lines installed so that escaping oxygen cannot cause ignition of grease, fluids, or vapor accumulations that are present in normal operation or as a result of failure or malfunction of any system. FAR 25.1451	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>14.3.6</b> Are the oxygen system controls and components labeled as to their identification, function or operating limitations or any applicable combination of these factors. FAR 23.1301 25.1301	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>14 MISCELLANEOUS EQUIPMENT (Continued)</b>	<b>YES</b>	<b>NO</b>	<b>ACTI ON REQ.</b>
<b>14.3 OXYGEN SYSTEM (Continued)</b>			
<b>14.3.7</b> Are oxygen pressure tanks and lines between tanks and the shutoff means (a) protected from unsafe temperatures, and (b) located where the probability and hazards of rupture in a crash landing are minimized. FAR 25.1453	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>14.3.8</b> Is each oxygen system line, fitting and component installed and supported to prevent excessive vibration and damage due to inertia loads. FAR 23.1309 25.1309	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>14.3.9</b> Is each element of the oxygen system protected from abrasion, corrosion and mechanical damage. FAR 23.1309 25.1309	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>14.3.10</b> Is the portable oxygen equipment readily accessible to the crew members FAR 25.1443	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 482 de 630</b>

<b>14.4 MISCELLANEOUS FLUID DRAINS</b>			
<b>14.4.1</b> Where fluids subject to freezing are drained overboard in flight or during ground operations, are these drains located to prevent the formation of ice on the airplane. FAR 25.1455	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>15 AIRCRAFT IDENTIFICATION AND MARKING</b>			
<b>15.1</b> Is the manufacturer's identification plate fireproof, and attached in an accessible location where it will not likely be defaced during normal service or be lost or destroyed in the event of an accident. FAR 45.11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>15.2</b> Does the manufacturer's identification plate contain the data required by FAR 45.13 FAR 45.11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>15.3</b> Are aircraft nationality and registration marks in accordance with approved data FAR 45.21 through 45.31	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>16 SOFTWARE SYSTEM</b>			
<b>16.1</b> Are all Non FLS clearly identified? For this purpose, there are two kinds: (1) software and hardware is identified as an unique part number or (2) both have separated part number. Booth identification are physical. FAR 25.1301	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>16.2</b> Are all FLS clearly identified? For this purpose, there are three kinds: (1) software identified electronically on the display, or (2) software and hardware are identified separately on the placard or (3) software database identified electronically on the display. FAR 25.1301	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>16.3</b> Are the following equipments installed and clearly identified? MAU (3), SPDA (2), FADEC (engine (2) + APU (1)), MCDU (2), MRC (2), Smart Probe (4), CMC (1), DVDR (2) and ACE (6). FAR 25.1301	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>16.4</b> Are the software part number and/or version installed in the equipments clearly identified on label or placard (not field loadable software)? FAR 25.1301	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<b>16 SOFTWARE SYSTEM (Continued)</b>	<b>YES</b>	<b>NO</b>	<b>ACTI ON REQ.</b>
<b>16.5</b> Are the software part number and/or version installed inside equipments with field loadable software clearly identified via electronic part number? FAR 25.1301	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>16.6</b> Are the software part number and/or version installed inside APM clearly identified on CMS? FAR 25.1301	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

**MANUAL**

**Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos**

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 483 de 630

<b>16.7</b> Inside the MAU there are some LRU with software installed. Are the software part number and/or version of each LRU clearly identified in the master drawing list? FAR 25.1301	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>16.8</b> Is the software part number and/or version of Electronic Checklist Database clearly identified on the MFD and is it match with QRH version? FAR 25.1301	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>16.9</b> Is there a critical FLS Database installed and clearly physically or electronically identified on specific equipment on board on aircraft? FAR 25.1301	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>REMARKS</b>			

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 484 de 630</b>

### FORMA RAC 337 (002)

		<b>MODIFICACIÓN / REPARACIÓN MAYOR</b> <b>(Aeronave o componente de aeronave)</b>		<b>Formulario RAC 337 (002)</b>	
				Numero de control (Solo para uso de la UAEAC)	
<b>INSTRUCCIONES:</b> Las instrucciones de llenado se encuentran en el Apéndice 5 del RAC 145. Cualquier información fraudulenta o falsificación de este informe será sancionado conforme a la Ley.					
<b>1. AERONAVE</b>	Tipo/Marca		Modelo		
	Nº de serie		Matrícula		
<b>2. PROPIETARIO</b>	Nombre (como está en el certificado de matrícula)		Dirección (como está en el certificado de matrícula)		
<b>3. PARA USO EXCLUSIVO DE LA UAEAC</b>					
<b>4. IDENTIFICACIÓN</b>				<b>5. TIPO</b>	
Unidad	Marca	Modelo	Nº de serie	Reparación	Modificación
					Aplicación de STC      Aplicación de otro Doc. Técnico
Aeronave					
Motor					
Hélice					
Otros componentes de aeronave	Descripción:				
	Fabricante:				
<b>6. CERTIFICACIÓN DE CONFORMIDAD DE MANTENIMIENTO</b>					
En virtud de la habilitación y autoridad que me han sido otorgadas, a continuación me identifico y declaro que la unidad identificada arriba en la casilla 4, fue inspeccionada de la forma dispuesta por la UAEAC y consecuentemente se encuentra aprobada.					
Identificación de la OMA / Organización responsable:		Persona que emite la Certificación de conformidad de mantenimiento:			Fecha de aprobación:
Nombre de la OMA / Organización	Certificado N°	Nombre	Firma	Licencia N°	



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 485 de 630

--	--	--	--	--	--

#### NOTA

Los cambios de masa y balance o las limitaciones de operación deben ser anotados en el registro apropiado de la aeronave. Una modificación/relación debe ser compatibles con todas las modificaciones/reparaciones previas, para asegurar una conformidad continuada con los requerimientos de aeronavegabilidad aplicables

#### 7. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO EFECTUADO

(Si se requiere más espacio, adjuntar hojas adicionales con la identificación de la unidad y/o matrícula de la aeronave (según corresponda) y la misma fecha de término de los trabajos).

--	--

Número de Matrícula / Número de Serie

Fecha

--	--

Se adjuntan hojas adicionales

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 486 de 630</b>

**FORMULARIO CERTIFICADO DE TIPO RAC-F16-MIA**

	<p><b>Republica de Colombia</b>  <b>Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil</b>  <b>Secretaria de Seguridad Aérea</b></p>
<h1 style="margin: 0;">Certificado Tipo</h1>	
<p>No. _____</p>	
<p><i>Este documento expedido a _____,</i></p>	
<p><i>Certifica que el Diseño Tipo, para el producto aeronáutico descrito a continuación, con las limitaciones y condiciones de operación establecidas en las Hojas de Datos del Certificado Tipo, cumple los requerimientos de aeronavegabilidad de los RAC 21.</i></p>	
<p><b><u>PRODUCTO:</u></b>    AERONAVE   <input type="checkbox"/>    MOTOR   <input type="checkbox"/>    HELICE   <input type="checkbox"/></p>	
<p><b><u>DESIGNACIÓN:</u></b>    MARCA _____    MODELO _____</p>	
<p><i>Este Certificado y las Hojas de Datos del Certificado Tipo, las cuales hacen parte de este documento, tendrán vigencia indefinida, a menos que sean cancelados, suspendidos o anulados por la Aerocivil.</i></p>	
<p>Fecha de Solicitud: _____</p>	
<p>Fecha de Emisión: _____</p>	
<p>Fecha de Re-emisión: _____</p>	
<p>_____</p> <p style="color: blue; font-weight: bold;">Insertar Nombre</p> <p><b>DIRECTOR GENERAL UAEAC</b></p>	<p>_____</p> <p style="color: blue; font-weight: bold;">Insertar Nombre</p> <p><b>SECRETARIO DE SEGURIDAD AEREA</b></p>



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 487 de 630

#### ENDOSO DE TRANSFERENCIA

Inmediatamente después de la transferencia, la persona quien hace la transferencia debe notificar a la Unidad Administrativa Especial Aeronáutica Civil el nombre y dirección de la persona a quien el certificado fue transferido

A \_\_\_\_\_ por \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_  
(Nombre) (Poseedor)

\_\_\_\_\_ (Dirección) \_\_\_\_\_ (Firma)

\_\_\_\_\_ (Cargo)

A \_\_\_\_\_ por \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_  
(Nombre) (Poseedor)

\_\_\_\_\_ (Dirección) \_\_\_\_\_ (Firma)

\_\_\_\_\_ (Cargo)

A \_\_\_\_\_ por \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_  
(Nombre) (Poseedor)

\_\_\_\_\_ (Dirección) \_\_\_\_\_ (Firma)

\_\_\_\_\_ (Cargo)

A \_\_\_\_\_ por \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_  
(Nombre) (Poseedor)

\_\_\_\_\_ (Dirección) \_\_\_\_\_ (Firma)

\_\_\_\_\_ (Cargo)

A \_\_\_\_\_ por \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_  
(Nombre) (Poseedor)

\_\_\_\_\_ (Dirección) \_\_\_\_\_ (Firma)

\_\_\_\_\_ (Cargo)

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 488 de 630</b>

**HOJA DE DATOS DEL CERTIFICADO TIPO- TCDS RAC-F16A-MIA**

T.C.	Revisión	Fecha
------	----------	-------

<p><b>PRODUCTO:</b> AERONAVE <input type="checkbox"/></p> <p><b>DESIGNACIÓN:</b> MARCA _____ MODELO _____          SERIE / NUMERO _____</p> <p>Esta hoja de datos, hace parte del Certificado Tipo No. _____, el cual prescribe las condiciones y limitaciones en virtud de las cuales el producto para el que fue otorgado el Certificado Tipo, satisface los requisitos de Aeronavegabilidad de la República de Colombia.</p> <p><b>TITULAR DEL CERTIFICADO TIPO:</b> _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>
--

_____, Modelo _____, Categoría _____, Fecha de Aprobación _____.	
<b>Motor:</b>	
<b>Combustible:</b>	
<b>Límites del Motor:</b>	
<b>Aceite:</b>	
<b>Límites de Temperatura de Aceite:</b>	
<b>Hélice:</b>	
<b>Límites de la Hélice:</b>	
<b>Límites de Velocidad Indicada (IAS) :</b>	



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

**MANUAL**

**Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos**

**Clave: GSAC-4.0-05-02**

**Versión: 02**

**Fecha: 12/06/2017**

**Pág.: 489 de 630**

<b>Altitud Máxima de Operación:</b>	
<b>Máximo Peso (Lbs):</b>  <b>Peso Vacío C.G, Rango:</b>	
<b>Margen del Centro de Gravedad:</b>  <b>Datum:</b>  <b>Línea de Referencia:</b>  <b>Mac:</b>	
<b>Mínima Tripulación:</b>	
<b>Máximo Numero de Pasajeros:</b>	
<b>Máximo Equipaje:</b>	
<b>Capacidad de Combustible:</b>	
<b>Capacidad de Aceite:</b>	
<b>Movimientos de las Superficies de Control:</b>	

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> <small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small>	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 490 de 630</b>

<b>Números de Serie, Elegibles:</b>	
<b>Base de Certificación:</b>	
<b>Base de Producción:</b>	
<b>Equipo:</b>	
<b>Mantenimiento e Inspección:</b>	
<b>Notas:</b>	

---

Insertar Nombre  
 Secretaría de Seguridad Aérea  
 Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 491 de 630</b>

**CERTIFICADO DE PRODUCCIÓN RAC-F16CP-MIA**

	<p>Republica de Colombia          Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil          Secretaria de Seguridad Aérea</p>
<h2 style="margin: 0;">Certificado de Producción</h2> <p style="margin: 0;">No. _____</p>	
<p>CERTIFICADO EMITIDO A: _____</p>	
<p>DIRECCION COMERCIAL: _____</p>	
<p>LOCALIZACIÓN DE LA FABRICA DE PRODUCCIÓN: _____</p>	
<p>Se autoriza la producción en serie de:</p>	
<p><b>PRODUCTO:</b>      AERONAVE    <input type="checkbox"/>      MOTOR      <input type="checkbox"/>      HELICE      <input type="checkbox"/></p>	
<p><b>DESIGNACIÓN:</b>    MARCA _____      MODELO _____</p> <p style="margin-left: 40px;">SERIE / NUMERO _____</p>	
<p><i>Que se fabricará en conformidad con los datos originales incluidos en los planos que forman parte del Certificado Tipo específico, con su correspondiente Registro de Limitaciones de Producción emitido y que es parte integral de este documento. Las facilidades, métodos y procedimientos de fabricación demostraron que son adecuados para la producción de tal replica, en la fecha _____.</i></p>	
<p><i>Este Certificado y el Registro de las Limitaciones de Producción, que hace parte de este documento, tendrán vigencia indefinida, siempre y cuando, el fabricante cumpla continuamente con los requisitos solicitados para la emisión original del certificado, a menos que sean cancelados, suspendidos o anulados por la UAEAC.</i></p>	
<p>Fecha de Emisión: _____</p>	
<p>_____</p> <p><b>Insertar Nombre</b></p> <p><b>Secretario de Seguridad Aérea</b></p> <p><b>Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil</b></p>	



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

**MANUAL**

**Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos**

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 492 de 630

**REGISTRO DE LIMITACIONES DE PRODUCCIÓN RAC-F16LP-MIA**



Republica de Colombia  
Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil  
Secretaria de Seguridad Aérea

**Registro de Limitaciones de Producción  
Certificado de Producción No. \_\_\_\_\_**

El titular \_\_\_\_\_ propietario del Certificado de Producción No. \_\_\_\_\_, será beneficiario de los privilegios otorgados para la producción y/o fabricación de:

**PRODUCTO:** AERONAVE  MOTOR  HELICE

**DESIGNACIÓN:** MARCA \_\_\_\_\_ MODELO \_\_\_\_\_  
SERIE / NUMERO \_\_\_\_\_

Manufacturado(s) de acuerdo con los datos originales registrados en su(s) correspondiente(s) Certificado(s) Tipo:

CERTIFICADO TIPO	MODELO	FECHA DE PRODUCCION AUTORIZADA

**LIMITACIONES:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Insertar Nombre**

**Secretaría de Seguridad Aérea  
Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil**

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 493 de 630</b>

## INFORME DE VERIFICACIÓN DE AERONAVES Y OTROS PRODUCTOS AERONAUTICOS EN CONCORDANCIA CON LOS RAC RAC-F17-MIA

### 1. Referencia

- 1.1 Este informe será llenado por el responsable del proceso de certificación o representante designado por la AAC.
- 1.2 Excepto que se indique de otro forma, es necesario que el representante de la AAC realice una anotación en todas las casillas para hacer del formulario un documento válido.

### 2. Instrucciones para el llenado

**Casilla 1      Identificación de la aeronave o componente:**

- a) Colocar el nombre de la aeronave o componente para los que se desea realizar la verificación.
- b) Utilizar la designación oficial. No usar otros nombres.
- c) Esta identificación debe corresponder a la familia de la aeronave y/o componente que se encuentra en la especificaciones de operación de la aeronave, motor, hélice o componente; por ejemplo EMB-145

**Casilla 2      Fecha:** Colocar la fecha en que se presenta el formulario.

**Casilla 3      Marca y N° de modelo:** Colocar los datos que identifiquen el producto aeronáutico. Dentro de la familia definida en el Casillero (1) identificar el modelo de la aeronave y/o componente en cuestión; por ejemplo: EMB-145XR

**Casilla 4      Tipo (aeronave, helicóptero, etc.):** Colocar la designación que se está analizando (aeronave, helicóptero, etc.) con las identificaciones complementarias; por ejemplo: Aeronave – Configuración para evacuación médica.

**Casilla 5      Nombre del solicitante:** Auto-explicativo.

**Casilla 6      Número:** Este campo debe ser llenado como sigue:

- a) Número completo del informe técnico, objeto del servicio solicitado al representante acreditado.
- b) Debe ser colocada la revisión en que se encuentra el informe y también la solicitud del pedido del departamento de certificación al representante acreditado
- c) Referenciar el número de "solicitud de trabajo del representante acreditado" del departamento de certificación al representante acreditado

**Casilla 7      Título:** completar el título y comentarios conforme a las instrucciones siguientes:  
Para el análisis de los informes:

- a) Título completo del informe técnico analizado por el representante acreditado.
- b) Opinión resumida sobre el resultado del análisis.

Para las actividades de campo:

- a) Título completo del informe técnico analizado por el representante acreditado y/o documento técnico que sirvió de base para las actividades ejercidas por el representante acreditado.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 494 de 630</b>

b) Comentarios resumidos sobre las actividades, constataciones y adecuaciones de los resultados.

*Nota.- En caso de que los espacios sean insuficientes, usar otra(s) pagina(s), desde que la(s) misma(s) sea(n) identificada(s)*

- Casilla 8**      **Objetivo de los datos:** Colocar en esta casilla que es lo que se quiere certificar, por ejemplo: Bomba hidráulica principal. Deben evitarse observaciones genéricas o subjetivas, como por ejemplo: “informe técnico de certificación”.
- Casilla 9**      **Requisitos aplicables – Secciones:** En este campo, relacionar las secciones de los FAR, JAR, LAR u otros requisitos aplicables a los datos que serán analizados por el representante acreditado.  
**Nota:** En caso de espacio insuficiente, utilizar otra(s) pagina(s) desde que la(s) misma(s) sea(n) identificada(s)
- Casilla 10**    **Certificación:** En este campo, el representante acreditado debe indicar si recomienda o se aprueba los datos técnicos presentados para su análisis. En el caso de no recomendar ni aprobar, es necesario llenar este formulario.
- Casilla 11**    **Designación N°:** Colocar el número de designación del representante acreditado.
- Casilla 12**    **Nombre y firma del representante acreditado:** en este campo, el representante acreditado debe colocar su nombre y firma.

**ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 495 de 630</b>

<b>INFORME DE VERIFICACIÓN DE AERONAVES Y OTROS PRODUCTOS AERONÁUTICOS EN CONCORDANCIA CON LOS RAC</b>  <i>(AIRCRAFT AND OTHER AERONAUTICAL PRODUCTS COMPLIANCE REPORT IN ACCORDING WITH RAC)</i>		
<b>1. Identificación de la aeronave o componente:</b> <i>(Aircraft or Component Identification)</i>		<b>2. Fecha:</b> <i>(Date)</i>  _/ _/ _
<b>3. Marca y N° de modelo:</b> <i>(Make &amp; Model Nbr)</i>	<b>4. Tipo</b> <i>(Aeronave, helicóptero, etc)</i> <i>(Type (Aircraft, helicopter, etc))</i>	<b>5. Nombre del solicitante</b> <i>(Applicant name)</i>
<b>DESCRIBA LOS TRABAJOS Y LA LISTA DE DATOS APROBADOS</b> <i>(Work Description and List of approved data)</i>		
<b>6. Número</b> <i>(Number)</i>	<b>7. Título</b> <i>(Title)</i>	
<b>8. Propósito de los datos:</b> <i>(Purpose of Data)</i>		
<b>9. Requisitos aplicables. Secciones:</b> <i>(Applicable Requirements - Sections)</i>		
<b>10. Certificación</b> <i>(Certification)</i>  <p>De acuerdo con la Autoridad que me fue delegada por la UAEAC, certifico que los datos anotados arriba y relacionados a las hojas anexas de ____ página (s) han sido verificados y cumplen con los requisitos aplicables de la UAEAC.</p> <p>(Under the authority delegated to me by UAEAC, I hereby certify the data listed above and on attached sheets numbered ____ pages have been verify and found to comply with the applicable airworthiness requirements of the UAEAC)</p> <p>Consecuentemente:  <i>(If therefore)</i></p> <p><input type="checkbox"/> Recomiendo la aprobación de los datos <i>(recommend approval of these data)</i></p> <p><input type="checkbox"/> Apruebo estos datos <i>(approve these data)</i></p>		
<b>11. Designación N°</b> <i>(Designation N°)</i>	<b>12. Nombre y firma del representante acreditado</b> <i>(Name and signature of Designated Engineer)</i>	

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> <small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small>	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 496 de 630</b>

## REGISTRO DE INSPECCIÓN DE CONFORMIDAD RAC-F18-MIA

### 1. Referencia

El registro de inspección de conformidad será llenado por el responsable del proceso de certificación (RPC) de la AAC. Excepto que se indique de otro forma, es necesario que el solicitante de una OMA RAC 145 realice una anotación en todas las casillas para hacer del formulario un documento válido.



 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 498 de 630</b>

### FORMA RAC 8337-1

	República de Colombia Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil – Dirección de Estándares de Vuelo – Grupo Técnico	 Libertad y Orden	<u>INSERTAR NOMBRE JEFE</u> <u>GRUPO TECNICO</u>  Jefe Grupo Técnico - Dirección de Estándares de Vuelo Secretaría de Seguridad Aérea - Unidad Administrativa Especial Aeronáutica Civil
	<b>SOLICITUD PARA APROBACIÓN / ACEPTACIÓN DE REPARACIONES MAYORES O ALTERACIONES MAYORES (FUSELAJE, MOTOR, HÉLICES O ACCESORIOS)</b>		
<b>I PARA USO EXCLUSIVO DE LA UAEAC</b>		<b>II. FORMA R.A.C. 8337-1:</b> No. <u>-----</u>	
FECHA Y NUMERO DE RADICADO		El control de identificación de la Forma RAC 8337-1, se determina con el número del CERTIFICADO DE FUNCIONAMIENTO O DE OPERACIÓN de la Empresa o Taller Aeronáutico Certificado solicitante, (guión) seguido del No. Consecutivo asignado por el Empresa o Taller Aeronáutico Certificado	
<b>III. DOCUMENTACIÓN A RADICAR</b>			
<b>ANEXO</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL DOCUMENTO</b>	<b>CANTIDAD DE HOJAS</b>	
1	RAC 337 Nro:		
RADIQUE SOLO UN DATO TÉCNICO APROBADO O ACEPTABLE Y TANTOS RAC 337 COMO AERONAVES PRETENDA ALTERAR (* MISMO MODELO Y PROPIETARIO)			
2	DATO TÉCNICO		
3	DOCUMENTACIÓN DE TRAZABILIDAD		
4	COPIA DE LAS LICENCIAS DEL PERSONAL INVOLUCRADO		
<b>IV. IDENTIFICACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN CERTIFICADA QUE SOLICITA LA APROBACIÓN</b>			
TAR <input type="checkbox"/> TARE <input type="checkbox"/> FABRICANTE <input type="checkbox"/> EMPRESA DE SERVICIO AEREO COMERCIAL <input type="checkbox"/>			
IDENTIFICACIÓN		_____	
PROPIETARIO (Representante Legal)		_____	

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 499 de 630</b>

REPRESENTANTE TÉCNICO	_____
DIRECCION	_____
TELÉFONO / FAX / CIUDAD (DPTO.)	_____/_____/_____ _____ (____)
CERTIFICADO DE FUNCIONAMIENTO O DE OPERACIÓN (VIGENTE),	_____
HABILITACIÓN (PRIVILEGIOS DE MANTENIMIENTO AUTORIZADOS QUE AVALEN LA ALTERACIÓN Y/O REPARACIÓN):	_____

NOTA: LA ORGANIZACIÓN CERTIFICADA QUE HA SOLICITADO LA APROBACION DE LA ALTERACION/REPARACIÓN MAYOR, DE SER NECESARIO, DEBERÁ CONTRATAR LOS SERVICIOS DE UNO O VARIOS TALLERES CERTIFICADO Y APROBADO PARA REALIZAR DICHA ALTERACION/REPARACION MAYOR.

#### V. DATO TÉCNICO

APROBADO <input type="checkbox"/> (STC)  Relación del Dato:        NRO:  Propietario del Dato:	ACCEPTABLE: <input type="checkbox"/> ESTUDIO DE INGENIERÍA  <input type="checkbox"/> FAA 8110-3 o EQUIVALENTE  Propietario del Dato:  Fecha:  (REFERENCIAR EL NRO ASIGNADO A ESTA FORMA RAC 8337-1)  No. _____
--	--

#### VI. INFORMACIÓN DE LA(S) AERONAVE(S) A ALTERAR O REPARAR

<b>1. PROPIETARIO</b>				
PROPIETARIO <input type="checkbox"/>		REPRESENTANTE LEGAL <input type="checkbox"/>		
NOMBRE	DOCUMENTO DE IDENTIDAD TIPO:    CC <input type="checkbox"/> CE <input type="checkbox"/> PASAPORTE <input type="checkbox"/> NIT <input type="checkbox"/>			
	EMITIDO EN: _____    NRO _____			
DIRECCIÓN	TELÉFONO	CIUDAD	DPTO/ESTADO/PROVINCIA	PAIS
<b>2. EXPLOTADOR REGISTRADO</b> (Datos representante legal, aeronaves empresas aéreas)			EMPRESA	
NOMBRE	C.C:		TELÉFONO:	
DIRECCIÓN:	CIUDAD:		DPTO:	



 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 501 de 630</b>

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					

<b>2. ALTERACIÓN/REPARACIÓN:</b> Detallar brevemente la alteración/reparación:	<b>3. TIEMPO ESTIMADO:</b> Detallar tiempo estimado (en días o horas) de ejecución de la alteración mayor.
--	---

**VIII. INFORMACIÓN DE INSPECTORES DE AERONAVEGABILIDAD ASIGNADOS**

NOMBRE Y APELLIDO DEL PMI DE LA ORGANIZACIÓN DE MANTENIMIENTO QUE SOLICITA LA APROBACIÓN (SI APLICA): gtecc

NOMBRE Y APELLIDO DEL PMI DE LA EMPRESA AEREA/ EXPLOTADOR (SI APLICA): \_\_\_\_\_

**IX. FIRMAS**

<b>1</b> REPRESENTANTE TÉCNICO O CONTROL CALIDAD DEL TALLER (Solo aplica en el caso de Solicitudes originadas por un TAR o TARE) :	<b>2</b> EXPLOTADOR DE LA AERONAVE (representante legal o control calidad de la empresa de servicio aereo comercial ) Ó PROPIETARIO (Solo aplica en el caso de aeronaves de aviación general):
FECHA:	FECHA:

**X. PARA USO EXCLUSIVO DE LA UAEAC**

**1. DESIGNACIÓN INGENIERO GRUPO TECNICO**

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 502 de 630</b>

NOMBRE Y APELLIDO INGENIERO ASIGNADO: _____		FIRMA INGENIERO ASIGNADO: _____	
FECHA: _____		FECHA: _____	
FIRMA JEFE GRUPO TECNICO: _____		FECHA: _____	
<b>2. REPORTES</b>			
	REPORTE	FECHA	ACEPTADO
1	DESCRIPCIÓN:		
	ACCION CORRECTIVA:		
2	DESCRIPCIÓN:		
	ACCION CORRECTIVA:		
3	DESCRIPCIÓN:		
	ACCION CORRECTIVA:		
NOTA: AGREGUE TANTAS HOJAS COMO SEA NECESARIO			

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 503 de 630</b>

**FORMA RAC 8110-12**

I. DATOS DEL SOLICITANTE / APPLICANT INFORMATION			
NOMBRE DE LA EMPRESA / COMPANY NAME:		NIT. I.D:	
DIRECCIÓN / ADDRESS):	TELEFONO - E-mail / PHONE - E-mail:		
PAIS / COUNTRY:	CIUDAD / CITY:		
II. SOLICITUD / REQUEST			
A. APROBACIONES DE DISEÑO / DESIGN APPROVAL			
<input type="checkbox"/> Emisión de Certificado de Tipo / Type Certificate Issuance <input type="checkbox"/> Enmienda o Modificación del Certificado Tipo / Type Certificate Amendment / Modification <input type="checkbox"/> Validación del Certificado Tipo / Type Certificate Validation <input type="checkbox"/> Aceptación del Certificado Tipo / Type Certificate Acceptance  <input type="checkbox"/> Emisión de Certificado de Tipo suplementario / Supplemental Type Certificate Issuance <input type="checkbox"/> Validación de Certificado de Tipo Suplementario / Supplemental Type Certificate Validation <input type="checkbox"/> Aceptación de Certificado de Tipo Suplementario / Supplemental Type Certificate Acceptance			
1. Descripción / Description:			
B. APROBACIONES DE PRODUCCIÓN / PRODUCTION APPROVAL			
<input type="checkbox"/> Emisión de Certificado de Producción (Production Certificate Issuance) <input type="checkbox"/> Aprobación de producción bajo Certificado de Tipo (Production under Type Certificate Approval) <input type="checkbox"/> Aprobación de Fabricación de Partes (Parts Manufacturer Approval "PMA") <input type="checkbox"/> Autorización para producción de acuerdo con un TSO (TSO Authorization)			
1. Descripción / Description:			

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 504 de 630</b>

<b>Nombre y firma del solicitante /</b> <i>Applicant name and signature:</i>	<b>Cargo / Title:</b>	<b>Fecha / Date:</b>
---	-----------------------	----------------------

I. DATOS DEL SOLICITANTE / APPLICANT INFORMATION			
<b>NOMBRE DE LA EMPRESA /</b> COMPANY NAME:		<i>Nombre de la empresa que aplica a la aprobación de diseño / producción</i>  <i>Name of the application company for the design / production approval. .</i>	<b>NIT. NIT de la empresa</b>  <b>I.D:</b>
<b>DIRECCIÓN /</b> ADDRESS):	<i>Dirección de la empresa relacionada</i>  <i>Company address</i>	<b>TELEFONO - E-mail /</b> PHONE - E-mail:	
<b>PAIS / COUNTRY:</b>		<b>CIUDAD / CITY:</b>	
II. SOLICITUD / REQUEST			
A. APROBACIONES DE DISEÑO / DESING APPROVAL			
<input type="checkbox"/> Emisión de Certificado de Tipo / Type Certificate Issuance <input type="checkbox"/> Enmienda o Modificación del Certificado Tipo / Type Certificate Amendment / Modification <input type="checkbox"/> Validación del Certificado Tipo / Type Certificate Validation <input type="checkbox"/> Aceptación del Certificado Tipo / Type Certificate Acceptance		<i>Seleccione la opción para la cual se hace la solicitud.</i>	
<input type="checkbox"/> Emisión de Certificado de Tipo suplementario / Supplemental Type Certificate Issuance <input type="checkbox"/> Validación de Certificado de Tipo Suplementario / Supplemental Type Certificate Validation <input type="checkbox"/> Aceptación de Certificado de Tipo Suplementario / Supplemental Type Certificate Acceptance			
<b>1. Descripción / Description:</b>			
B. APROBACIONES DE PRODUCCIÓN / PRODUCTION APPROVAL			



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 505 de 630

- Emisión de Certificado de Producción (Production Certificate Issuance)
- Aprobación de producción bajo Certificado de Tipo (Production under Type Certificate Approval)
- Aprobación de Fabricación de Partes (Parts Manufacturer Approval "PMA")
- Autorización para producción de acuerdo con un TSO (TSO Authorization)

#### 1. Descripción / Description:

**Nombre y firma del solicitante /**  
*Applicant name and signature:*

**Cargo / Title:**

**Fecha / Date:**

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 506 de 630</b>

**APENDICE B**

**LISTAS DE VERIFICACION**

**LISTA DE VERIFICACIÓN LV21-I-4-MIA**

**EVALUACION DE LA SOLICITUD DE VALIDACIÓN DE UN CERTIFICADO DE TIPO**

1.1 Es necesario que la presente lista de verificación sea utilizada como ayuda de trabajo para la evaluación de la solicitud de validación de un certificado de tipo (TC).

1.2 Para realizar la evaluación el inspector debe estar familiarizado con el proceso de validación de un TC, Sección RAC 21.155 y lo establecido en la CA-AIR-21-001.

**2. Procedimientos**

2.1 Programación.- Es necesario que el inspector (IA) programe la verificación de los procedimientos respecto al cumplimiento de los requisitos establecidos en la Sección RAC 21.155.

1.1 Antecedentes.- El IA revisará toda la documentación que sea presentada para determinar la validación del TC.

1.2 Coordinación.- Cuando sea realizada la evaluación de un proceso de validación de TC, el IA de la AAC importadora, es quien coordinará con el solicitante y la AAC de diseño (AAC poseedora del TC) todas las comunicaciones necesarias hasta la finalización de dicho proceso.

1.3 Comunicación.- Se recomienda considerar los aspectos relacionados a la comunicación con el solicitante a fin de mantener el procedimiento dinámico.

**3. Instrucciones para el llenado de la lista de verificación**

Con el objetivo de lograr un documento legible y facilitar la adecuada interpretación por parte del inspector de la AAC del Estado importador es que en el registro de la lista de verificación se proporciona la siguiente instrucción:

**Casilla 1** Nombre y dirección del solicitante, es decir nombre del titular del TC de la aeronave, motor y hélice, según sea aplicable, con su dirección.

**Casilla 2** Nombre del contacto designado por el solicitante, con su teléfono, y dirección de correo electrónico.

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 507 de 630</b>

**Casilla 3** AAC del Estado poseedor del TC.

**Casilla 4** Marca y modelo de la aeronave / motor / hélice (según corresponda).

**Casilla 5** Número de TC y estado de revisión de aeronave / motor / hélice (según corresponda)

**Casilla 6** Número de proyecto de la AAC importadora, se colocará el número asignado por el departamento/ área de la AAC que evalúa la solicitud para la validación del TC.

**Casilla 7** Nombre del inspector o jefe de equipo de la AAC importadora designado para el proceso de validación.

**Casilla 8** Nombre de los demás inspectores de la AAC importadora designados para el proceso de validación.

**Casilla 9** Utilizada para indicar la referencia del requisito RAC 21, según sea aplicable.

**Casilla 10** Se describen las preguntas aplicables al requisito RAC 21 a verificar. Se incluirá un número de identificación asignado al ítem en forma secuencial.

**Casilla 11** Se registra el estado de cumplimiento de ese ítem con respecto al RAC. Esta casilla está asociada con la Casilla 14. Por ejemplo, un inspector puede marcar en esta casilla  SI cuando la respuesta a la pregunta del requisito es aplicable, y en la Casilla 13 No satisfactorio  cuando cualquiera de las orientaciones para la evaluación de la pregunta del requisito no es satisfactoria. Por lo tanto, esta pregunta será insatisfactoria.

**Casilla 12** Es utilizada para describir los aspectos que el inspector debe evaluar. Tiene el objeto de clarificar la pregunta de la Casilla 10, con algunos ejemplos de las pruebas que deberían examinarse.

Es necesario que el solicitante siempre tenga un respaldo escrito que evidencie la pregunta que se genera en la Casilla 10, o de otro tipo aceptable para el inspector.

En algunos aspectos se hacen recomendaciones para que el inspector pueda profundizar en algún tema.

**Casilla 13** Utilizada para indicar el resultado de la pregunta después de haber presentado las pruebas. Si un solicitante no presenta pruebas, en la mayoría de los casos recibirá una calificación de “No satisfactorio” en esta columna (Estado de implementación) de la pregunta correspondiente de esta lista de verificación. Todas las preguntas de esta lista de verificación con una calificación de “No satisfactorio” se reflejan en las constataciones. Cada constatación debe comprender por lo menos una pregunta del requisito.

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 508 de 630</b>

Esta columna que denota el estado de implantación, tiene varias aplicaciones que relacionamos a continuación:

1. Satisfactorio.- Significa que cumple el requisito y no requiere mayor detalle;
2. No satisfactorio.- Significa que da cumplimiento sólo en forma parcial, o que no se da cumplimiento a un requisito.
3. No aplicable.- Esta aplicación la utiliza el inspector cuando lo indicado en la Casilla 10 "Pregunta del requisito a verificar", no es aplicable para el solicitante que se está evaluando.

**Casilla 14** "Pruebas/notas/comentarios". Se incluye para que el inspector documente las pruebas presentadas por el solicitante y los aspectos que ha examinado para responder a la pregunta de la lista de verificación y también permite al inspector realizar comentarios adicionales y detallar la naturaleza de las observaciones o constataciones encontradas. Esta casilla debe respaldar lo indicado en la Columna 13. Existen diferentes combinaciones de situaciones que tienen que estar justificadas en esta casilla. Si el espacio no es suficiente, se hace una referencia codificada utilizando la identificación del ítem (ver explicación de la Casilla 10), y ampliando en la página de observaciones que es parte de la lista de verificación.

**Casilla 15** "Observaciones". Es utilizada para ampliar cualquier explicación de la Casilla 14.

**ESPACIO DEJADO EN BLANCO INTENCIONALMENTE**

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 509 de 630</b>

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL EVALUACIÓN DE LA SOLICITUD DE VALIDACIÓN DE UN CERTIFICADO TIPO		
1. Nombre y dirección del solicitante:		
2. Contacto designado por el solicitante, teléfono y correo electrónico:		
3. AAC poseedora de la solicitud:		
4. Marca, modelo de la aeronave/motor/hélice	5. Última revisión del TC de la aeronave/motor/hélice:	6. Nro. De proyecto de la UAEAC:
7. Inspector o jefe del equipo de la UAEAC:		
8. Inspectores:		
1. SOLICITUD		



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 510 de 630

9. Referencia	10. Pregunta del requisito	1. Respuesta	12. Orientación para la evaluación de la pregunta del requisito	13. Estado de implantación	14. Pruebas/Notas/Comentarios
RAC 21.155	21-4-1. ¿Evidencia la solicitud de validación presentada una coordinación del poseedor del TC con la AAC del Estado poseedor del TC?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar que la solicitud sea presentada por la AAC del Estado de diseño, es decir la AAC del Estado del poseedor del TC.</li><li>• Verificar que el titular del TC, que preparó la solicitud, acompañe la solicitud de validación de TC con los documentos establecidos en la Sección RAC 21.155.</li><li>• Verificar que la documentación técnica presentada se encuentre en el idioma del Estado importador o en su defecto en inglés.</li></ul> <p><b>Nota:</b> No se aceptará una solicitud que el titular de un TC envíe sin el conocimiento de la AAC del Estado de diseño, es decir la AAC del Estado poseedor del TC.</p>	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplicable	
RAC 21.155	21-4-2. ¿La solicitud de validación presentada cuenta con toda la documentación inicial?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar que la solicitud presentada tenga adjunto los siguientes documentos:  a) Copia del TC y las correspondientes hojas de datos (Type Certificate Data Sheet – TCDS o equivalente), conteniendo: los estándares de aeronavegabilidad aplicables y el estado de sus enmiendas, idoneidad de las condiciones especiales,</li></ul>	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplicable	



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 511 de 630

			<p>niveles equivalentes de seguridad y exenciones de requisitos de aeronavegabilidad o de ruido, si los hubiere, concedidos por dicha Autoridad;</p> <p>b) lista o informe de verificación de cumplimiento (Compliance checklist) con los requisitos de aeronavegabilidad;</p> <p>c) plano de tres vistas de la aeronave;</p> <p>a) plano de configuración interna de la aeronave (si corresponde);</p> <p>b) características de diseño;</p> <p>c) lista maestra de planos para el modelo específico;</p> <p>d) manual de vuelo de la aeronave (en idioma del Estado o inglés); aprobado por la AAC del Estado de diseño;</p> <p>e) instrucciones para el mantenimiento de la aeronavegabilidad continua de la aeronave incluyendo un juego completo de los manuales técnicos vigentes: operación, descripción de los sistemas, mantenimiento, masa (peso) y centrado, reparaciones estructurales, revisión general (overhaul), catálogos de partes, inspecciones especiales y diagramas de</p>		
--	--	--	---	--	--



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 512 de 630

			<p>cableado; además de los listados de las directrices de aeronavegabilidad aplicables o su equivalente boletines de servicio, cartas de servicio, etc. Para aeronaves, incluir los manuales de instalación de motor y hélice, si es aplicable.</p> <p>f) Según sea aplicable, el reporte de la comisión de evaluación de mantenimiento (Maintenance Review Board Report, o MRBR), y lista de las limitaciones de aeronavegabilidad (airworthiness limitations items) y componentes con vida limite. También según sea aplicable, lista de los requisitos de certificación para Mantenimiento (certification maintenance requirements, o CMR);</p> <p>g) lista maestra de equipo mínimo para despacho (master minimum equipment list), si corresponde, incluyendo los manuales asociados como la guía de procedimientos de desviación para despacho (dispatch deviation rocedures guide) o equivalente;</p> <p>h) listado de marcas y placas;</p> <p>i) lista de control del piloto (si corresponde; y</p> <p>j) compromiso expreso del organismo de diseño de la aeronave de suministrar a la AAC importadora, en forma permanente y sin cargo,</p>		
--	--	--	--	--	--



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 513 de 630

las revisiones que se produzcan de los documentos anteriores, mientras el tipo de aeronave permanezca en el registro de matrícula de aeronaves de dicho Estado (según corresponda, en función de los Acuerdos o Convenios que mantenga el Estado).

## 2. ANÁLISIS DE LA DOCUMENTACIÓN DE LA AERONAVE

Referencia	Pregunta del requisito	Respuesta	Orientación para la evaluación de la pregunta del requisito	Estado de implantación	Pruebas/Notas/Comentarios
RAC 21.155	21-4-3 ¿La copia del TC y de la hoja de datos técnicos de la aeronave contiene la información requerida?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar que el TC haya sido emitido por el Estado de diseño (Estado poseedor del TC).</li><li>• Verificar que el certificado de tipo para la aeronave, se encuentre vigente.</li></ul> <p><i>Nota: El TC no se encuentre suspendido, revocado o cancelado.</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar que las correspondientes hojas de datos (Type Certificate Data Sheet – TCDS o equivalente) se encuentren anexas al TC para la aeronave.</li><li>• Verificar que el TCDS contenga:<ul style="list-style-type: none"><li>a) los estándares de aeronavegabilidad (RAC VLA, 22, 23, 25, 27, 29, 34 y 36 según sea aplicable y el</li></ul></li></ul>	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplicable	



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 514 de 630

			<p>estado de sus enmiendas.</p> <p><i>Nota: En caso de que las bases de certificación no sean los correspondientes a los LAR arriba indicados deberá cruzarse la información detallada de los requisitos técnicos del LAR con la Base presentada.</i></p> <p>b) condiciones especiales;</p> <p>c) niveles equivalentes de seguridad;</p> <p>d) exenciones de requisitos de aeronavegabilidad o ruido (si los hubieran) otorgados por el Estado de diseño.</p> <p>• Verificar que la AAC del Estado de diseño (estado poseedor del TC) ha certificado que el producto ha sido examinado, probado y encontrado que cumple con los requisitos de ruido y emisiones de gases de los motores aplicables (Anexo 16).</p>		
Referencia	Pregunta del requisito	Respuesta	Orientación para la evaluación de la pregunta del requisito	Estado de implantación	Pruebas/Notas/Comentarios
RAC 21.155	21-4-4 ¿La lista o informe de verificación de cumplimiento (compliance check list) contiene toda la información requerida?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<p>• Verificar que la lista presente todos y cada uno de los requisitos de aeronavegabilidad aplicables.</p> <p>• Verificar que la lista incluya la forma como fueron cumplidos los requisitos de aeronavegabilidad.</p>	<input type="checkbox"/> Satisfactorio  <input type="checkbox"/> No satisfactorio	



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 515 de 630

			<p>Nota: Pueden haber sido cumplidos por análisis, ensayo, inspección, etc.)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar que en la lista se detallan los reportes o documentos de sustanciación para los requisitos establecidos en la base de certificación.</li><li>• Verificar que el producto cumple con los requisitos de Aeronavegabilidad aplicables conforme a lo previsto en la Sección 21.120 del RAC 21.</li><li>• Verificar que el producto cumple con cualquier otro requisito que el Estado importador determine y que provee un nivel de seguridad equivalente a aquellos provistos por los requisitos adecuados de aeronavegabilidad aplicables al RAC.</li></ul>	<input type="checkbox"/> No aplicable	
RAC 21.155	21-4-5 ¿Los planos de 3 vistas presentados contienen la información requerida?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar que el plano sea de tres vistas y se encuentre en concordancia con la lista maestra de planos.</li></ul>	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplicable	
RAC 21.155	21-4-6 ¿El plano de	<input type="checkbox"/> Si	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar que la configuración interna se encuentre detallada.</li></ul>	<input type="checkbox"/> Satisfactorio	



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 516 de 630

	Configuración interna de la aeronave contiene la información requerida?  (si es aplicable)	<input type="checkbox"/> No	<i>Nota: La configuración interna puede estar detallada en un plano o en otro documento especificado por el fabricante.</i>	<input type="checkbox"/> No satisfactorio  <input type="checkbox"/> No aplicable	
RAC 21.155	21-4-7 ¿Las características de diseño de la aeronave están descritas?	<input type="checkbox"/> Si  <input type="checkbox"/> No	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar que las características de diseño estén descritas.</li></ul> <i>Nota: Las características de diseño pueden estar presentadas en el Plan de Certificación o en un documento técnico descriptivo especificado por el fabricante.</i>	<input type="checkbox"/> Satisfactorio  <input type="checkbox"/> No satisfactorio  <input type="checkbox"/> No aplicable	
RAC 21.155	21-4-8 ¿La lista maestra de planos presentada para el modelo específico contiene la información requerida?  (si corresponde)	<input type="checkbox"/> Si  <input type="checkbox"/> No	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar que la lista maestra de planos se encuentre en última revisión.</li><li>• Verificar se corresponda con el diseño de tipo aprobado.</li></ul>	<input type="checkbox"/> Satisfactorio  <input type="checkbox"/> No satisfactorio  <input type="checkbox"/> No aplicable	



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 517 de 630

RAC 21.155	21-4-9 ¿El manual de vuelo de la aeronave presentado contiene la información requerida?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar que el manual de vuelo se encuentre en idioma del Estado o inglés.</li><li>• Verificar que se encuentre en su última revisión vigente y aprobado por la AAC del Estado de diseño.</li><li>• Verificar si existe información adicional que deberá incorporarse a través de un suplemento al manual de vuelo o según disponga el fabricante.</li><li>• En el caso que la AAC que valida considere necesario incorporar información adicional, la cual deba ser incorporada por medio de un suplemento al manual de vuelo, verificar que dicho suplemento sea presentado.</li></ul>	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplicable	
RAC 21.155	21-4-10 ¿Las instrucciones para el mantenimiento de la aeronavegabilidad continua de la aeronave que se han presentado contienen la información requerida?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar que tenga un juego completo de los manuales técnicos vigentes:<ul style="list-style-type: none"><li>a) Manual de operación (AOM),</li><li>b) descripción de los sistemas,</li><li>c) mantenimiento (AMM),</li><li>d) masa (peso) y centrado (W&amp;B),</li><li>e) reparaciones estructurales (SRM),</li><li>f) manual de mantenimiento de componentes - CMM,</li></ul></li></ul>	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplicable	



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

**MANUAL**

**Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos**

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 518 de 630

			<ul style="list-style-type: none"> <li>g) inspección estructural especial - SSI,</li> <li>h) programa de control y protección de la corrosión - CPCP,</li> <li>i) revisión general (overhaul),</li> <li>j) catálogos de partes (IPC),</li> <li>k) Manuales de instalación de motor y/o hélice, si es aplicable;</li> <li>l) inspecciones especiales; y diagramas de cableado (WD);</li> <li>m) directrices de aeronavegabilidad (AD) aplicables o su equivalente,</li> <li>n) boletines de servicio,</li> <li>o) cartas de servicio, etc.</li> </ul> <p><i><b>Nota:</b> Los manuales técnicos se Presentarán según sea aplicable.</i></p>		
RAC 21.155	21-4-11 Según sea aplicable, ¿Se ha presentado el reporte de la comisión de evaluación de mantenimiento (Maintenance Review Board Report, o MRBR)?	<input type="checkbox"/> Si  <input type="checkbox"/> No	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar que los siguientes documentos se encuentren aprobados y vigentes, según sea aplicable:             <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Maintenance Review Board Report (MRBR),</li> <li>b) Lista de las limitaciones de aeronavegabilidad (airworthiness limitations items) – ALI,</li> </ul> </li> </ul>	<input type="checkbox"/> Satisfactorio  <input type="checkbox"/> No satisfactorio  <input type="checkbox"/> No aplicable	



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 519 de 630

			<p>c) componentes con vida limite,</p> <p>d) lista de los requisitos de certificación para mantenimiento (certification maintenance requirements, o CMR).</p>		
RAC 21.155	21-4-12 ¿Se ha presentado la lista maestra de equipo mínimo (MMEL)?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<p>• Verificar que se encuentre en ultima revisión,</p> <p>•Verificar, cuando corresponda que la guía de procedimientos de desviación para despacho (dispatch deviation procedures guide) o equivalente se encuentre en ultima revisión y sea aplicable al modelo de la aeronave.</p> <p><i>Nota: La información sobre la MMEL normalmente se puede encontrar en la página web del fabricante de la aeronave y debe estar disponible para la AAC importadora.</i></p>	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplicable	
RAC 21.155	21-4-13 ¿Se ha presentado el listado de marcas y placas?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<p>• Verificar que las placas, listados y marcaciones del instrumental, requeridos por los requisitos de aeronavegabilidad aplicables y de ruido, (cuando corresponda) hayan sido presentados en idioma de la AAC del Estado o inglés.</p> <p>• Verificar que las placas para información de pasajeros bajo condiciones normales o de emergencia</p>	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 520 de 630

			<p>deben estar en el idioma del Estado e inglés (bilingüe).</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar que las placas externas para operación en emergencia de puertas, operación normal de las puertas en tierra, operaciones de servicio, deben estar en el idioma del Estado e inglés (bilingüe).</li><li>• Verificar que las placas que indican cargas en los compartimientos de carga y equipajes deben estar en el idioma del Estado e inglés (bilingüe).</li></ul>	<input type="checkbox"/> No aplicable	
RAC 21.155	21-4-14 Si corresponde, ¿Se ha presentado la lista de control del piloto?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar que la lista presentada corresponda a la marca y modelo de la aeronave.</li><li>• Verificar que los chequeos detallados de la lista de control correspondan con los del manual de vuelo aprobado.</li></ul>	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplicable	
RAC 21.155	21-4-15 ¿Existe un compromiso expreso del organismo de diseño de la aeronave?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar que el organismo de diseño se comprometa a suministrar a la AAC importadora en forma permanente y sin cargo, las revisiones que se produzcan de los documentos mencionados en los ítems 21-4-9 al 21-4-12, mientras el tipo de aeronave permanezca en el registro de</li></ul>	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/>	

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 521 de 630</b>

			matrícula de aeronaves de dicho Estado (en función de los Acuerdos o Convenios que mantenga el Estado).  • Verificar que el organismo de diseño suministre el acceso online que corresponda, si es aplicable.	No aplicable	
RAC 21.155	21-4-16 Si corresponde, ¿Existe documentación adicional que debe presentar el organismo de diseño de la aeronave para suministrar información a la UAEAC?	<input type="checkbox"/> Si  <input type="checkbox"/> No	Verificar que toda la documentación requerida al organismo de diseño ha sido presentada y cubre lo requerido por los especialistas de las diferentes áreas que integran el equipo de validación.  <i><b>Nota:</b> Puede ser necesario que tanto documentación adicional para el análisis, como documentos especiales (suplemento al manual de vuelo para la AAC importadora, cuando sea aplicable) sea requerido por los especialistas de esta AAC.</i>	<input type="checkbox"/> Satisfactorio  <input type="checkbox"/> No satisfactorio  <input type="checkbox"/> No aplicable	

### 3. ANÁLISIS DE LA DOCUMENTACIÓN DEL MOTOR

Referencia	Pregunta del requisito	Respuesta	Orientación para la evaluación de la pregunta del requisito	Estado de implantación	Pruebas/Notas/Comentarios
RAC 21.155	21-4-17 ¿La copia del TC y de la hoja de datos técnicos del motor contienen la información requerida?	<input type="checkbox"/> Si  <input type="checkbox"/> No	• Verificar que el TC haya sido emitido por el Estado de diseño (Estado poseedor del TC).	<input type="checkbox"/> Satisfactorio  <input type="checkbox"/>	



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 522 de 630

			<ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar que el certificado de tipo para el motor, se encuentre vigente.  <i>Nota: El TC no se encuentre suspendido, revocado o cancelado.</i></li><li>• Verificar que las correspondientes hojas de datos (Type Certificate Data Sheet – TCDS o equivalente) se encuentren anexas al TC para la aeronave.</li><li>• Verificar que el TCDS contenga:  los estándares de aeronavegabilidad (RAC 33, 34 y 36) según sea aplicable y el estado de sus enmiendas.  <i>Nota: En caso de que las bases de certificación no sean los correspondientes a los RAC arriba indicados deberá cruzarse la información detallada de los requisitos técnicos del RAC con la Base presentada.</i></li></ul> <p>b) condiciones especiales;</p> <p>c) niveles equivalentes de seguridad;</p> <p>d) exenciones de requisitos de aeronavegabilidad o ruido (si los hubieran) otorgados por el Estado de diseño.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar que el producto cumple con los requisitos de Aeronavegabilidad aplicables conforme a lo previsto en la Sección 21.120 del RAC 21.</li><li>• Verificar que la AAC del Estado de diseño (estado poseedor del TC) ha</li></ul>	<p>No satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p>No aplicable</p>	
--	--	--	--	---	--



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 523 de 630

			<p>certificado que el producto ha sido examinado, probado y encontrado que cumple con los requisitos de ruido y emisiones de gases de los motores aplicables (Anexo 16).</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar que el producto cumple con cualquier otro requisito que el Estado importador determine y que provee un nivel de seguridad equivalente a aquellos provistos por los requisitos adecuados de aeronavegabilidad aplicables al RAC.</li></ul>		
RAC 21.155	<p>21-4-18 Si corresponde,</p> <p>¿Se han presentado la lista de planos maestro del motor?</p>	<p><input type="checkbox"/> Si</p> <p><input type="checkbox"/> No</p>	<p>Verificar que la lista de planos maestros se encuentre vigente y corresponda con el diseño de tipo.</p>	<p><input type="checkbox"/></p> <p>Satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p>No satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p>No aplicable</p>	
RAC 21.155	<p>21-4-19 ¿Se ha presentado las instrucciones para el mantenimiento de la aeronavegabilidad continua del motor?</p>	<p><input type="checkbox"/> Si</p> <p><input type="checkbox"/> No</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar que tenga un juego completo de los manuales técnicos vigentes:</li></ul> <p>a) Manual de mantenimiento (EMM),</p>	<p><input type="checkbox"/></p> <p>Satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p>No satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/></p>	



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 524 de 630

			<p>b) manual de mantenimiento de componentes - CMM,</p> <p>c) revisión general (overhaul),</p> <p>d) catálogos de partes (IPC),</p> <p>e) manuales de instalación de motor;</p> <p>f) inspecciones especiales; y</p> <p>g) directrices de aeronavegabilidad (AD) aplicables o su equivalente,</p> <p>h) boletines de servicio,</p> <p>i) cartas de servicio, etc.</p> <p><i>Nota: Los manuales técnicos se presentarán según sea aplicable.</i></p>	No aplicable	
RAC 21.155	21-4-20 ¿La lista o informe de verificación de cumplimiento (compliance check list) contiene toda la información requerida	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar que la lista presente todos y cada uno de los requisitos de aeronavegabilidad aplicables al motor.</li><li>• Verificar que la lista incluya la forma como fueron cumplidos los requisitos de aeronavegabilidad.</li></ul> <p><i>Nota: Pueden haber sido cumplidos por análisis, ensayo, inspección, etc.)</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar que en la lista se detallen los reportes o documentos de</li></ul>	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplicable	



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 525 de 630

			sustanciación para los requisitos establecidos en la base de certificación.		
RAC 21.155	21-4-21 ¿Se ha presentado un listado de vida útil en servicio de partes críticas sujetas a fatiga,?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Verificar que se ha presentado el listado de vida útil en servicio de partes críticas o que esta información está contenida en otros datos técnicos que han sido presentados durante el proceso.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplicable	
RAC 21.155	21-4-22 ¿Existe un compromiso expreso del organismo de diseño del motor para suministrar información a la UAEAC?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar que el organismo de diseño se comprometa a suministrar a la UAEAC en forma permanente y sin cargo, las revisiones que se produzcan de los documentos mencionados en el ítems 21-4-19, mientras el tipo de aeronave permanezca en el registro de matrícula de aeronaves de dicho Estado (en función de los Acuerdos o Convenios que mantenga el Estado).</li><li>• Verificar que el organismo de diseño suministre el acceso online que corresponda, si es aplicable.</li></ul>	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplicable	



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

**MANUAL**

**Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos**

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 526 de 630

RAC 21.155	21-4-23 Si corresponde, ¿Existe documentación adicional que debe presentar el organismo de diseño del motor para suministrar información a la UAEAC?	<input type="checkbox"/> Si  <input type="checkbox"/> No	<p>Verificar que toda la documentación requerida al organismo de diseño ha sido presentado y cubre los requerido por los especialistas que integran el equipo de certificación.</p> <p><i>Nota: Puede ser necesario que tanto documentación adicional para el análisis, como documentos especiales sea requerido por los especialistas de la AAC.</i></p>	<input type="checkbox"/> Satisfactorio  <input type="checkbox"/> No satisfactorio  <input type="checkbox"/> No aplicable	
------------	--	--	---	--	--

**4. ANÁLISIS DE LA DOCUMENTACIÓN DE LA HÉLICE**

Referencia	Pregunta del requisito	Respuesta	Orientación para la evaluación de la pregunta del requisito	Estado de implantación	Pruebas/Notas/Comentarios
RAC 21.155	21-4-24 ¿La copia del TC y de la hoja de datos técnicos de la hélice contienen la información requerida ?	<input type="checkbox"/> Si  <input type="checkbox"/> No	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Verificar que el TC haya sido emitido por el Estado de diseño (Estado poseedor del TC).</li> <li>•Verificar que el certificado de tipo para la hélice, se encuentre vigente.</li> </ul> <p><i>Nota: El TC no se encuentre Suspendido, revocado o cancelado.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Verificar que las correspondientes hojas de datos (Type Certificate Data Sheet – TCDS o equivalente) se encuentren anexas al TC para la aeronave .</li> <li>•Verificar que el TCDS contenga:             <ul style="list-style-type: none"> <li>a) los estándares de aeronavegabilidad (RAC 35</li> </ul> </li> </ul>	<input type="checkbox"/> Satisfactorio  <input type="checkbox"/> No satisfactorio  <input type="checkbox"/> No aplicable	



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 527 de 630

			<p>y 36) según sea aplicable y el estado de sus enmiendas.</p> <p><i>Nota: En caso de que las bases de certificación no sean los correspondientes a los RAC arriba indicados deberá cruzarse la información detallada de los requisitos técnicos del RAC con la Base presentada.</i></p> <p>b) condiciones especiales;</p> <p>c) niveles equivalentes de seguridad;</p> <p>d) exenciones de requisitos de aeronavegabilidad o ruido (si los hubieran) otorgados por el Estado de diseño.</p>		
RAC 21.155	<p>21-4-25 Si corresponde,</p> <p>¿Se han presentado la lista de planos maestro de la hélice?</p>	<p><input type="checkbox"/> Si</p> <p><input type="checkbox"/> No</p>	<p>Verificar que la lista de planos maestros se encuentre vigente y corresponda con el diseño de tipo.</p>	<p><input type="checkbox"/></p> <p>Satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p>No satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p>No aplicable</p>	
RAC 21.155	<p>21-4-26 ¿Se han presentado las instrucciones para el mantenimiento de la aeronavegabilidad continua de la hélice?</p>	<p><input type="checkbox"/> Si</p> <p><input type="checkbox"/> No</p>	<p>•Verificar que tenga un juego completo de los manuales técnicos vigentes:</p> <p>a) Manual de mantenimiento de la hélice,</p> <p>b) manual de mantenimiento de componentes - CMM,</p>	<p><input type="checkbox"/></p> <p>Satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p>No satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/></p>	



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 528 de 630

			<p>c) revisión general (overhaul),</p> <p>d) catálogos de partes (IPC),</p> <p>e) manuales de instalación de la hélice;</p> <p>f) inspecciones especiales; y</p> <p>g) directrices de aeronavegabilidad (AD) aplicables o su equivalente,</p> <p>h) boletines de servicio,</p> <p>i) cartas de servicio, etc.</p> <p><b>Nota:</b> Los manuales técnicos se presentarán según sea aplicable.</p>	No aplicable	
RAC 21.155	21-4-27 ¿La lista o informe de verificación de cumplimiento (compliance check list) contiene toda la información requerida	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<p>•Verificar que la lista presente todos y cada uno de los requisitos de aeronavegabilidad aplicables a la hélice.</p> <p>•Verificar que la lista incluya la forma como fueron cumplidos los requisitos de aeronavegabilidad.</p> <p><b>Nota:</b> Pueden haber sido cumplidos por análisis, ensayo, inspección, etc.)</p> <p>•Verificar que en la lista se detallen los reportes o documentos de sustanciación para los requisitos establecidos en la base de certificación.</p>	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplicable	



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 529 de 630

RAC 21.155	21-4-28 ¿Se ha presentado un listado de vida útil en servicio de partes críticas sujetas a fatiga,?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Verificar que se ha presentado el listado de vida útil en servicio de partes críticas o que esta información esta contenida en otros datos técnicos que han sido presentados durante el proceso.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplicable	
RAC 21.155	21-4-29 ¿Existe un compromiso expreso del organismo de diseño del motor para suministrar información a la UAEAC?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Verificar que el organismo de diseño se comprometa a suministrar a la UAEAC en forma permanente y sin cargo, las revisiones que se produzcan de los documentos mencionados en el items 21-4-26, mientras el tipo de aeronave permanezca en el registro de matrícula de aeronaves de dicho Estado (en función de los Acuerdos o Convenios que mantenga el Estado).  Verificar que el organismo de diseño suministre el acceso online que corresponda, si es aplicable.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplicable	
RAC 21.155	21-4-30 Si corresponde, ¿Existe documentación adicional que debe presentar el organismo de diseño del motor para suministrar información a la UAEAC?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Verificar que toda la documentación requerida al organismo de diseño ha sido presentado y cubre los requerido por los especialistas que integran el equipo de certificación.  <i>Nota: Puede ser necesario que tanto documentación adicional para el análisis, como documentos especiales sea</i>	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplicable	

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 530 de 630</b>

			<i>requerido por los especialistas de la AAC.</i>		
<b>15. OBSERVACIONES</b>					
<p><b>Nota.-</b><i>El inspector puede usar este espacio para anotar las observaciones que estime apropiadas (agregar la cantidad de hojas, según se requiera).</i></p>					

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 531 de 630</b>

## LISTA DE VERIFICACIÓN LV21-6-MIA

### EVALUACIÓN DE SOLICITUD DE APROBACIÓN DE DATOS DE DISEÑO DE UNA REPARACIÓN

#### 1. Introducción

1.1 El presente formulario de lista de verificación es utilizado por el inspector a cargo como ayuda de trabajo para realizar la revisión de una solicitud de aprobación de datos de diseño de una reparación.

1.2 Para su adaptación (si es necesario) y llenado, se recomienda considerar las características específicas de la aeronave, en cuanto a tipo, modelo, presentación de la información técnica a verificar, etc.

1.3 Para realizar la evaluación de la solicitud de aprobación de datos de diseño de una reparación, se deberá categorizar la reparación conforme lo estipulado en la Parte III, Volumen I, Capítulo 6 “Aprobación de reparaciones” (Ítem 2.4, Sección 2 - Procedimientos) de este MIA.

1.3.1 **Reparación menor** - Al tratarse de una reparación menor, ésta deberá ser ejecutada y registrada conforme el RAC 43. La documentación de soporte reconocida para la realización de una reparación menor se encuentra descrita en la Parte 3 - “Datos aceptados / aprobados” de ésta LV.

1.3.2 **Reparación mayor** - Al tratarse de una reparación mayor se deberá evaluar las características de la documentación propuesta y tomar en consideración:

a) Si la documentación propuesta requiere una “aprobación por aceptación” (ver Ítem 1 de ésta LV) o aprobación de datos de diseño de una reparación mayor (ver Ítem 2 de ésta LV).

b) Si se trata de una solicitud que requiere una aprobación de datos de diseño de una reparación mayor, se tendrá que evaluar el alcance y la complejidad del proyecto y, determinar la capacidad de la AAC para atender eficientemente la solicitud. Si la AAC dispone de la capacidad se hará una “aprobación completa” (ver Ítem 2.2.2 de ésta LV), o si requiere asistencia del SVRSOP se hará una “aprobación por reconocimiento” (ver Ítem 2.2.1 de ésta LV).

1.3.3 El registro y archivo de una reparación mayor será en el Formulario RAC 337(002) conforme a lo descrito en los Ítems 3 y 4 de ésta LV.

**Nota.-** Para el llenado completo del Formulario RAC 337(002) referirse a la CA-AIR-145-001, Apéndices (Ejemplos de la información que debe disponer el reverso del Formulario RAC 337(002) se encuentran en el Anexo 2 de ésta LV).

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 532 de 630</b>

## 2. Instrucciones para el llenado de la lista de verificación

2.1 Con el objetivo de lograr un documento legible, y facilitar la adecuada utilización de las LVs por parte del inspector , en el registro de la lista de verificación se

Proporciona la siguiente información:

**Casilla 1** Matrícula de la aeronave, según se aprecia en el certificado de matrícula.

**Casilla 2** Marca de la aeronave, según la placa de identificación, y la cual coincide generalmente con el fabricante.

**Casilla 3** Modelo la de la aeronave, según se indica en la placa de identificación.

**Casilla 4** Número de serie de la aeronave, según lo indica la placa de identificación de la misma.

**Casilla 5** Nombre de la persona (organización), quien realiza la solicitud.

**Casilla 6** Número telefónico / fax y dirección de correo electrónico del solicitante.

**Casilla 7** Fecha en que se consignó la solicitud de aprobación de datos de diseño de una reparación.

**Casilla 8** Nombre del inspector líder asignado (en caso de ser un grupo de inspectores).

**Casilla 9** En esta casilla se registra solamente la referencia al procedimiento que da origen al ítem

donde se establece el requerimiento asociado a la actividad.

**Casilla 10** En esta casilla se lista el documento sujeto a evaluación. Se pueden incluir elementos

específicos de la aeronave para facilitar la verificación.

**Casilla 11** Usada para indicar el nivel de cumplimiento del requisito, esta casilla tiene varias opciones que relacionamos a continuación:

- i. Satisfactoria.- Significa que el cumplimiento del requisito que se está verificando, tanto en los registros presentados, como en su aplicación son satisfactorios y no requieren mayor detalle.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 533 de 630</b>

- ii. No documentada.- Significa que el requisito que está siendo objeto de verificación, a pesar de ser presentado, no ha sido documentado de una manera adecuada.
- iii. No implementada.- Esta aplicación la utiliza el inspector cuando demuestra que durante la inspección se requiere la presentación de un documento o suplemento del mismo y durante la verificación, se evidencia que no fue presentado.
- iv. No aplicable.- Esta aplicación la utiliza el inspector cuando lo indicado en la Casilla 10 “Aspectos a verificar”, no es aplicable para la aeronave que se está evaluando.
- v. No verificada.- Esta aplicación la utiliza el inspector cuando por falta de tiempo u otros factores no evaluó un aspecto específico indicado en la Columna 10 “Aspectos a verificar”, siendo necesaria una verificación posterior para culminar la inspección.

**Casilla 12** En esta casilla el inspector a cargo incluye comentarios sobre la revisión documental o física del producto afectado.

**Casilla 13** En este espacio se registran las no conformidades encontradas en el proceso, y se presentan los resultados.

### 3. Datos aceptables / aprobados

3.1 **Datos aceptables.** Planos y especificaciones necesarios para definir la configuración y características de diseño de una reparación o alteración. Estos planos y especificaciones incluyen información sobre el peso, balance, limitaciones de operación, características de vuelo, dimensiones, materiales y procesos que son necesarios para definir una reparación. Los siguientes son ejemplos de datos aceptables, que pueden ser usados como una base para desarrollar datos aprobados para justificar una reparación:

- a) Los manuales del fabricante son datos aceptables que pueden ser usados como una base para desarrollar los datos aprobados para reparaciones mayores.
- b) Formulario LAR 002, Modificación/Reparación mayor, cuando los datos especificados han sido previamente aprobados como primera alteración o reparación, son datos aceptables que pueden ser usados como una base para desarrollar datos aprobados para reparaciones subsiguientes.
- c) Si no están aprobados por la AAC, los datos contenidos en un manual de reparaciones estructurales (SRM); y ediciones vigentes de las circulares de asesoramiento (AC) 43.13-2,

Métodos aceptables, técnicas, y prácticas – Alteraciones de aeronaves, y AC 43.13-1, Métodos aceptables, técnicas, y prácticas – Inspección y reparación de aeronaves, publicados por la FAA, son documentos aceptables.

**Nota.-** El manual de reparaciones estructurales (SRM) del fabricante del equipo original (OEM) es el manual que

Prevalece, aunque dicho SRM no esté aprobado por la AAC.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 534 de 630</b>

**3.2 Datos aprobados.** Datos técnicos descriptivos y fundamentados, utilizados para que una Reparación o alteración mayor sea aprobada por la AAC (o elegibles para ésta). La siguiente lista, aunque no incluye todo, contiene fuentes de datos aprobados:

- a) Hojas de datos del certificado de tipo (Type certificate data sheet - TCDS).
- b) Datos de un certificado de tipo suplementario (STC), siempre y cuando aplique específicamente al ítem a ser modificado/reparado. Dichos datos pueden ser usados en su totalidad o en parte como está incluida dentro de los datos de diseño asociados con el STC.
- c) Manuales o instrucciones del fabricante de accesorios, a menos que no estén específicamente aprobados por la AAC del Estado de diseño.
- d) Directrices de aeronavegabilidad (DA).
- e) Formularios RAC 337(002), que han sido utilizados para aprobaciones múltiples en aeronaves idénticas (solamente por el modificador original).
- f) Partes del manual de reparación estructural (SRM) aprobadas por la AAC del Estado de diseño.
- g) Datos aprobados por representantes designados de ingeniería reconocidos por la AAC o cuando la aprobación está autorizada bajo su delegación específica.
- h) Boletines de servicio aprobados por la AAC del Estado de diseño, para uso en aeronaves de fabricación extranjera certificadas/convalidadas su TC por la AAC.
- i) Datos que describan un artículo o accesorio usado en una alteración que está aprobada por la AAC bajo una OTE. Como tal, las condiciones y pruebas requeridas para la aprobación de una OTE de un artículo son estándares mínimos de performance. El artículo puede ser instalado solamente si una evaluación adicional por el explotador (solicitante) documenta una instalación aceptable que puede ser aprobada por la AAC.
- j) Datos que describen un producto o accesorio usados en una alteración que está aprobada por la AAC bajo una aprobación de fabricación de partes. Un STC puede ser requerido para obtener una aprobación de fabricación de partes como un medio de evaluación de aeronavegabilidad y/o performance de la parte.

**Nota.-** *La elegibilidad de la instalación para reinstalaciones subsiguientes de dicho producto o accesorio en una aeronave con certificado de tipo (TC) emitido o validado, que no sea la aeronave para la que la aeronavegabilidad fue originalmente demostrada, es aceptable, siempre y cuando la parte o accesorio cumplan con sus requisitos de performance y ambiental y sea operacionalmente compatible para la instalación. El explotador/solicitante tiene que proveer evidencia de instalación previamente aprobada por el CT, CTS, para aprobación en el Formulario LAR 002 que servirá como una base para el seguimiento de la aprobación.*

- k) Cualquier boletín de servicio aprobado por la AAC (si es Estado de diseño) y cartas o documentos similares, incluyendo las aprobaciones por la AAC.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 535 de 630</b>

l) Boletines extranjeros según lo aplicado para usar en un producto certificado/convalidados por la AAC, hecho por un fabricante extranjero ubicado dentro de un país con el cual la AAC ha firmado y mantiene vigente un acuerdo bilateral.

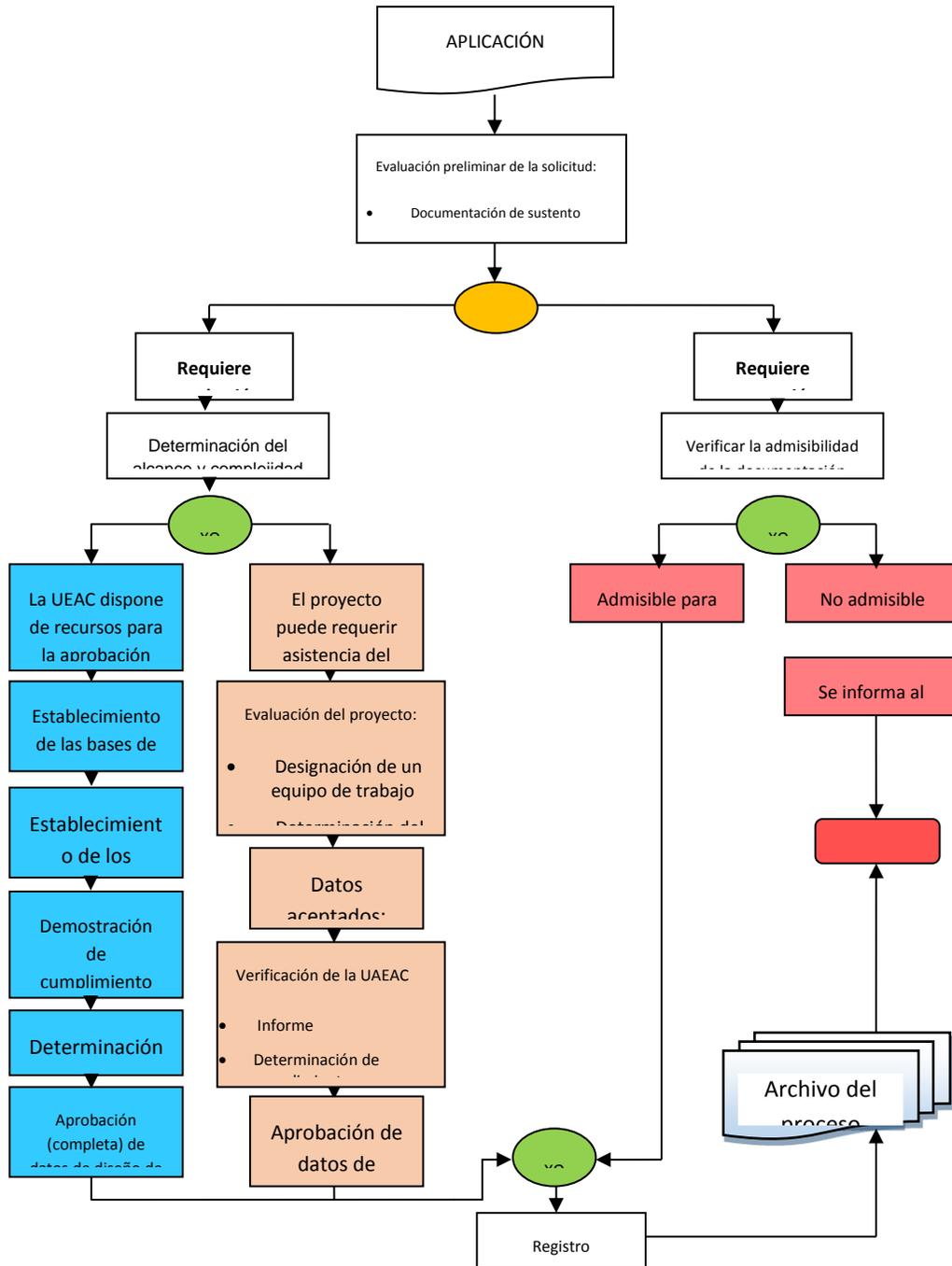
m) Otros datos aprobados por la AAC.

n) La circular de asesoramiento AC 43.13-1B (de la FAA) en su última edición, proporciona métodos técnicos aceptables, y prácticas aceptables por la AAC para la inspección y reparación de áreas no-presurizadas en las aeronaves, solamente cuando no hay reparaciones del fabricante o instrucciones de mantenimiento. Estos datos generalmente pertenecen a reparaciones menores. Las reparaciones identificadas en la AC 43.13-1B pueden también ser usadas como una base por la AAC para la aprobación de las reparaciones mayores. Los datos de la reparación podrían usarse también como data aprobada y los capítulos, páginas y párrafos en la AC ser listados en el Casillero 8 del Formulario RAC 337(002), cuando:

- El usuario ha determinado que éste es apropiado para el producto a ser reparado;
- Es directamente aplicable a la reparación que será realizada; y
- No es contraria a los datos del fabricante.

Los datos de servicio y reparación proporcionados por los fabricantes de aeronaves pequeñas, aunque, en la mayoría de los casos no especifican aprobación, tienen previsiones para la aeronavegabilidad continua de esos productos. La experiencia de servicio en el uso de estos datos cuando se cumplen las reparaciones mayores en aeronaves no-presurizadas de 12,500 libras o menos de peso máximo de despegue y que obtuvieron un TC original antes del 1ro de Enero de 1980, ha demostrado ser muy fiable si se siguen los procedimientos y no se desvían de los mismos.

**Flujograma de la aprobación de los datos de diseño de una modificación mayor**



 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 537 de 630</b>

LV21-6-MIA – EVALUACIÓN DE SOLICITUD DE APROBACIÓN DE DATOS DE DISEÑO DE UNA REPARACIÓN			
1. Matricula	2. Marca	3. Modelo	4. Serie
5. Nombre del solicitante:		6. Teléfono de contacto /e-mail:	
7. Fecha de solicitud:		8. Inspector de la AAC:	
9. Referencia	10. Aspectos a verificar	11. Nivel de cumplimiento	12. Observaciones
<b>1. Aprobación por aceptación</b>			
<b>1.1 Aplicación</b>			
CAPITULO 7	Verificar que la solicitud adjunte la siguiente documentación:  • Formulario de aplicación No. RAC-F9-MIA  • Datos aprobados  • Cuatro ejemplares del Formulario RAC 337(002) llenado de acuerdo al Apéndice 5 del RAC 145. Asignación de No. de control _____.	<input type="checkbox"/> Satisfactoria  <input type="checkbox"/> No documentada  <input type="checkbox"/> No implementada  <input type="checkbox"/> No aplicable  <input type="checkbox"/> No verificada	
<b>1.2 Admisibilidad</b>			



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 538 de 630

CAPITULO 7	<p>Verificar la elegibilidad de los datos de diseño de reparación:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Datos aprobados elegibles para la UAEAC (Referencia: Parte 3 de ésta LV).</li><li>• Limitaciones, de ser aplicables • ICAs aprobadas (de ser el caso).</li></ul> <p>Nota.- En caso de no ser elegible, informar al solicitante a través de un documento oficial</p>	<p><input type="checkbox"/> Satisfactoria</p> <p><input type="checkbox"/> No documentada</p> <p><input type="checkbox"/> No implementada</p> <p><input type="checkbox"/> No aplicable</p> <p><input type="checkbox"/> No verificada</p>	
<b>1.3 Registro</b>			
CAPITULO 7	<p>Registro de la aprobación de los datos de diseño de una reparación mayor en el Formulario LAR 002 (usar el texto apropiado para este tipo de aprobación):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sellado en el Casillero 3 validando la documentación.</li><li>• Devolución al solicitante tres originales del Formulario RAC 337(002)</li></ul> <p>(Una copia queda en la AAC como constancia)</p>	<p><input type="checkbox"/> Satisfactoria</p> <p><input type="checkbox"/> No documentada</p> <p><input type="checkbox"/> No implementada</p> <p><input type="checkbox"/> No aplicable</p> <p><input type="checkbox"/> No verificada</p>	
<b>1.4 Archivo</b>			
CAPITULO 7	<p>Una vez que se haya efectuado (instalada) la reparación, el explotador deberá devolver una copia del Formulario RAC 337( 002).</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar el llenado correcto de los campos (casillas) faltantes del Formulario RAC 337(002).</li><li>• Archivar el Formulario LAR 002 junto con los antecedentes del proceso.</li></ul>	<p><input type="checkbox"/> Satisfactoria</p> <p><input type="checkbox"/> No documentada</p> <p><input type="checkbox"/> No implementada</p> <p><input type="checkbox"/> No aplicable</p>	



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 539 de 630

		<input type="checkbox"/> No verificada	
<b>3. Aprobación completa o por reconocimiento</b>			
<b>2.1 Aplicación</b>			
CAPITULO 7	Verificar que la solicitud adjunte la siguiente documentación: <ul style="list-style-type: none"><li>• Formulario de aplicación No. RAC 8337-1</li><li>• Documentación de soporte</li><li>• Cuatro ejemplares del Formulario RAC 337(002) llenado de acuerdo a lo establecido en el Apéndice 5 del RAC 145.</li><li>• Asignación de No. de control_____.</li></ul>	<input type="checkbox"/> Satisfactoria <input type="checkbox"/> No documentada <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable <input type="checkbox"/> No verificada	
<b>2.2 Determinación del alcance y complejidad del proyecto</b>			
CAPITULO 7	Mantener una reunión con el solicitante y determinar si la UAEAC asume el proyecto de aprobación de datos de diseño de una reparación mayor, de acuerdo a 2.5.1 o 2.5.2 (según corresponda): <ul style="list-style-type: none"><li>• Registro de acta</li></ul>	<input type="checkbox"/> Satisfactoria <input type="checkbox"/> No documentada <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable <input type="checkbox"/> No verificada	



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 540 de 630

#### 2.2.1 La UAEAC requiere asistencia del SRVSOP para aprobación: Aprobación por reconocimiento

Nota: Indicar que los costos que puede demandar este proceso serán cubiertos por el solicitante

CAPITULO 7	Designación del equipo de trabajo: <ul style="list-style-type: none"><li>• Conformación de especialistas</li><li>• Nombramiento de un jefe de Equipo</li></ul>	<input type="checkbox"/> Satisfactoria <input type="checkbox"/> No documentada <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable <input type="checkbox"/> No verificada	
CAPITULO 7	Determinación de cumplimiento de la documentación: <ul style="list-style-type: none"><li>• Bases de aprobación</li><li>• Modos de cumplimiento</li><li>• Demostración(documentos)</li><li>• Determinación de cumplimiento</li><li>• Elaboración del informe</li></ul>	<input type="checkbox"/> Satisfactoria <input type="checkbox"/> No documentada <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable <input type="checkbox"/> No verificada	
CAPITULO 7	Informe del SRVSOP: <ul style="list-style-type: none"><li>• Datos aceptados</li></ul> <p><b>Nota.-</b> En caso de encontrar no conformidad, indicar al solicitante los motivos.</p>	<input type="checkbox"/> Satisfactoria <input type="checkbox"/> No documentada <input type="checkbox"/> No implementada	



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 541 de 630

		<input type="checkbox"/> No aplicable <input type="checkbox"/> No verificada	
CAPITULO 7	Verificación por parte de la UAEAC: <ul style="list-style-type: none"><li>• Informe SRVSOP</li><li>• Determinación de cumplimiento</li><li>• Documentación completa</li><li>• Limitaciones, de ser aplicables</li><li>• ICAs aprobadas (de ser el caso)</li></ul>	<input type="checkbox"/> Satisfactoria <input type="checkbox"/> No documentada <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable <input type="checkbox"/> No verificada	
<b>4. Aprobación completa o por reconocimiento</b>			
<b>2.1 Aplicación</b>			
CAPITULO 7	Realizar la aprobación (ir a 2.6 y 2.12 para registro y archivo de la documentación)	<input type="checkbox"/> Satisfactoria <input type="checkbox"/> No documentada <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable <input type="checkbox"/> No verificada	



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 542 de 630

#### 2.2.2 La UAEAC asume el proceso de aprobación: Aprobación completa

CAPITULO 7	La UAEAC nombra un equipo de trabajo: <ul style="list-style-type: none"><li>• Designación de un líder de proyecto</li></ul>	<input type="checkbox"/> Satisfactoria <input type="checkbox"/> No documentada <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable <input type="checkbox"/> No verificada	
CAPITULO 7	Establecimiento de bases de aprobación. Verificar: <ul style="list-style-type: none"><li>• Determinación de bases</li><li>• Determinar si la modificación supone la enmienda del certificado tipo o del certificado de tipo suplementario (STC).</li><li>• Afectación de programas de mantenimiento relacionados</li><li>• Afectación de reglas operacionales</li><li>• Evaluación del impacto en la homologación acústica; y</li><li>• Evaluación del impacto en la masa y el equilibrio.</li><li>• Considerar la compatibilidad entre la modificación de diseño propuesta y las modificaciones ya efectuadas.</li></ul>	<input type="checkbox"/> Satisfactoria <input type="checkbox"/> No documentada <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable <input type="checkbox"/> No verificada	
CAPITULO 7	Establecimiento de modos de cumplimiento (En conformidad con los estándares de diseño):	<input type="checkbox"/> Satisfactoria	



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 543 de 630

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Prueba</li><li>• Simulación</li><li>• Análisis</li><li>• Inspección / evaluación</li><li>• Por similitud</li></ul>	<input type="checkbox"/> No documentada <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable <input type="checkbox"/> No verificada	
CAPITULO 7	<p>Demostración y documentación de cumplimiento. Verificar:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Resumen de requisitos de aeronavegabilidad</li><li>• Cronograma de eventos para pruebas (si aplica)</li><li>• Documentación de soporte</li><li>• Limitaciones, de ser aplicables</li><li>• ICAs aprobadas (de ser el caso)</li><li>• Compatibilidad de la reparación</li></ul>	<input type="checkbox"/> Satisfactoria <input type="checkbox"/> No documentada <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable <input type="checkbox"/> No verificada	
CAPITULO 7	<p>Determinación de cumplimiento. A través de una o las siguientes combinaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aceptación de la documentación de soporte</li><li>• Testificación de una prueba</li><li>• Inspección de ingeniería</li><li>• Inspección de conformidad</li></ul>	<input type="checkbox"/> Satisfactoria <input type="checkbox"/> No documentada <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable <input type="checkbox"/> No verificada	



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 544 de 630

CAPITULO 7	Realizar la aprobación "completa".  • Colocar el sello de aprobación en la portada del proyecto.	<input type="checkbox"/> Satisfactoria  <input type="checkbox"/> No documentada  <input type="checkbox"/> No implementada  <input type="checkbox"/> No aplicable  <input type="checkbox"/> No verificada	
<b>2.3 Registro</b>			
CAPITULO 7	Registro de aprobación de los datos de diseño de una reparación mayor en el Formulario RAC 337(002) (usar el texto apropiado para este tipo de aprobación):  • Sellado en el casillero 3 aprobando la documentación  • Devolución al solicitante tres originales del Formulario RAC 337(002) (Una copia queda en la UAEAC como constancia).	<input type="checkbox"/> Satisfactoria  <input type="checkbox"/> No documentada  <input type="checkbox"/> No implementada  <input type="checkbox"/> No aplicable  <input type="checkbox"/> No verificada	
<b>2.4 Archivo</b>			
CAPITULO 7	Una vez que se haya efectuado (instalado) la reparación, el explotador deberá devolver una copia del Formulario RAC 337(002):	<input type="checkbox"/> Satisfactoria  <input type="checkbox"/> No documentada	



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 545 de 630

- Verificar el llenado correcto de los campos (casillas) faltantes del Formulario RAC 337(002).
- Archivar el Formulario RAC 337(002) junto con los antecedentes del proceso.

- No implementada
- No aplicable
- No verificada

### 13. OBSERVACIONES

**Nota.-** El inspector puede usar este espacio para anotar las observaciones que estime apropiadas (agregar la cantidad de hojas, según se requiera).

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 546 de 630</b>

### ANEXO 1 – LISTAS DE VERIFICACIÓN ICAs

Ítem	Asunto
1.	<p><b>Introducción:</b> Esta sección describe brevemente la aeronave, motor, hélice, o componente que han sido reparados. Incluye cualquier otra información sobre el contenido, alcance, propósito, arreglo, aplicabilidad, definiciones, abreviaturas, precauciones, unidades de medida, publicaciones referenciadas, y distribución de las ICAs según sea aplicable.</p>
2.	<p><b>Descripción:</b> Describe la reparación mayor y sus funciones, incluyendo una explicación de su interface con los otros sistemas, si existiera alguno.</p>
3.	<p><b>Información de control u operación:</b> O información de procedimientos especiales, si existiera alguno.</p>
4.	<p><b>Información de servicio:</b> tales como tipos de fluidos utilizados, puntos de servicio, y ubicación de paneles de acceso, según sea apropiado.</p>
5.	<p><b>Instrucciones de mantenimiento:</b> Tales como los períodos de inspección / mantenimiento</p> <p>recomendados en los cuales cada uno de los componentes de una reparación mayor son inspeccionados, limpiados, lubricados, ajustados, y probados, incluyendo las tolerancias de desgaste aplicables y el trabajo recomendado en cada período programado de mantenimiento. Esta sección puede referirse a las instrucciones del fabricante para el equipo instalado donde sea apropiado (por ejemplo, verificaciones funcionales, reparaciones, e inspecciones). También debe incluir cualquier nota, precauciones, o advertencias especiales, según sea aplicable.</p>
6.	<p><b>Información de localización de fallas:</b> Información que describe las anomalías probables, cómo reconocer aquellas anomalías, y las acciones correctivas a ser tomadas.</p>
7.	<p><b>Información de remoción y reemplazo:</b> Esta sección describe el orden y el método para retirar y reemplazar productos, partes, y cualquier precaución necesaria. Esta sección debe también describir o hacer referencia a las instrucciones del fabricante para hacer las pruebas requeridas, verificaciones de</p>

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 547 de 630</b>

	compensación, alineación, calibraciones, cambios en el centro de gravedad, elevación o acomodamiento, etc., si existiera alguno.
<b>8.</b>	<b>Diagramas:</b> placas de acceso e información, si es necesario, para obtener acceso para la inspección.
<b>9.</b>	<b>Requerimientos especiales de inspección:</b> Tales como Rayos – X, prueba ultrasónica, o inspección por partículas magnéticas, de ser requeridas.
<b>10.</b>	<b>Aplicación de tratamientos protectores:</b> Al área afectada después de la inspección y/o mantenimiento, si existiera alguno.
<b>11.</b>	<b>Datos:</b> Relativos a los sujetadores estructurales tales como los requerimientos de tipo, torque, e instalación, si existiera alguno.
<b>12.</b>	<b>Lista de herramientas especiales:</b> Herramientas especiales que son requeridas, si existiera alguna.
<b>13.</b>	<p><b>Para aeronaves categoría commuter:</b> la siguiente información adicional tiene que ser proporcionada, según sea aplicable:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cargas eléctricas.</li> <li>• Métodos de balanceo de los controles de vuelo.</li> <li>• Identificación de las estructuras principales y secundarias.</li> <li>• Métodos especiales de reparación aplicables a la aeronave.</li> </ul>
<b>14.</b>	<b>Períodos recomendados de overhaul:</b> Son requeridos de ser anotados en las ICA cuando un período de overhaul ha sido fijado por el fabricante de un componente o equipo. Si no hay ningún período de overhaul, las ICA para el Ítem 14 deben establecer: “Ninguna limitación de tiempo de overhaul adicional.”
<b>15.</b>	<b>Sección de limitación de aeronavegabilidad:</b> Incluye cualquier limitación de aeronavegabilidad aprobada, identificada por el fabricante o la oficina del poseedor del certificado de tipo de la AAC. (Por ejemplo, Un STC incorporado en una alteración mayor podría tener una limitación de aeronavegabilidad). El inspector a cargo de la AAC no deberá establecer, alterar, o cancelar las limitaciones de aeronavegabilidad sin coordinar con la oficina apropiada del

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 548 de 630</b>

	poseedor del certificado de tipo del producto. Si no existen cambios en las limitaciones de aeronavegabilidad, las ICA para el Ítem 15 deben establecer: "Ninguna limitación de aeronavegabilidad adicional" o "No aplicable."
<b>16.</b>	<b>Revisión:</b> Esta sección debe incluir información de cómo revisar las ICA. Por ejemplo, se presentará una carta a la AAC con una copia del Formulario RAC 337(002) revisado y las ICA revisadas. El inspector a cargo de la AAC acepta el cambio firmando en el Casillero 3 e incluyendo la siguiente declaración: Las Instrucciones revisadas / nuevas adjuntas para aeronavegabilidad continua (fecha____) para la aeronave antes indicada o alteración mayor de un componente han sido aceptadas por la AAC, reemplazando las instrucciones para aeronavegabilidad continua (fecha____). Una vez que la revisión ha sido aceptada, se hará una entrada en el registro de mantenimiento, identificando la revisión, su ubicación, y la fecha del Formulario RAC 337(002).

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 549 de 630</b>

## LV 21-6A-MIA EVALUACIÓN DE SOLICITUD DE APROBACIÓN DE DATOS DE DISEÑO DE UNA MODIFICACIÓN

### 1. Introducción

1.1 El presente formulario de lista de verificación es utilizado por el inspector a cargo como ayuda de trabajo para realizar la revisión de una solicitud de aprobación de datos de una modificación mayor.

1.2 Para su adaptación (si es necesario) y llenado, se recomienda considerar las características específicas de la aeronave, en cuanto a tipo, modelo, presentación de la información técnica a verificar, etc.

1.3 Para realizar la evaluación de la solicitud de aprobación de datos de una modificación mayor Nivel 2, se deberá categorizar la modificación conforme lo estipulado en el Capítulo 6A "Aprobación de modificaciones" (Ítem 2.4., Sección 2 - Procedimientos).

1.3.1 **Modificación menor** - Al tratarse de una modificación menor, ésta deberá ser ejecutada y registrada conforme el RAC 43. La documentación de soporte reconocida para la realización de una modificación menor se encuentra descrita en la Parte 3 - "Datos aprobados" de ésta LV.

1.3.2 **Modificación mayor** - Al tratarse de una modificación mayor se deberá evaluar las características de la documentación propuesta y tomar en consideración:

a) Si la documentación propuesta requiere "aprobación por aceptación", ver Ítem 2.12, Capítulo 6A, de este manual.

b) Si se trata de una solicitud que requiere una aprobación de datos de una modificación mayor Nivel 2, se tendrá que evaluar el alcance y la complejidad del proyecto y, determinar la capacidad de la AAC para atender eficientemente la solicitud. Si la AAC dispone de la capacidad se hará una "aprobación completa" (ver Ítem 2.7, Capítulo 6A, de este manual), o si requiere asistencia del SVRSOP se hará una "aprobación por reconocimiento" (ver Ítem 2.13, Capítulo 6A, de este manual)

1.3.3 El registro de la aprobación de los datos de diseño de una modificación mayor (Niveles 1 y 2) será en el Formulario RAC 337(002) - "Modificación / Reparación mayor, conforme a lo establecido para cada tipo de aprobación en el Capítulo 6A de este manual.

**Nota.-** Para el llenado completo del Formulario RAC 337(002) referirse a la CA-Air-145-001, Apéndice (Ejemplos de la información que debe disponer el reverso del Formulario RAC 337(002) se encuentran en el Anexo 2 de ésta LV).

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 550 de 630</b>

## 2. Instrucciones para el llenado de la lista de verificación

2.1 Con el objetivo de lograr un documento legible, y facilitar la adecuada utilización de las LVs por parte del inspector , en el registro de la lista de verificación se proporciona la siguiente información:

**Casilla 1** Matrícula de la aeronave, según se aprecia en el certificado de matrícula.

**Casilla 2** Marca de la aeronave, según la placa de identificación, y la cual coincide generalmente con el fabricante.

**Casilla 3** Modelo la de la aeronave, según se indica en la placa de identificación.

**Casilla 4** Número de serie de la aeronave, según lo indica la placa de identificación de la misma.

**Casilla 5** Nombre de la persona (organización), quien realiza la solicitud.

**Casilla 6** Número telefónico / fax y dirección de correo electrónico del solicitante.

**Casilla 7** Fecha en que se consignó la solicitud de aprobación de datos de la modificación Nivel 2.

**Casilla 8** Nombre del inspector líder asignado (en caso de ser un grupo de inspectores).

**Casilla 9** En esta casilla se registra solamente la referencia al procedimiento que da origen al ítem, donde se establece el requerimiento asociado a la actividad.

**Casilla 10** En esta casilla se lista el documento sujeto a evaluación. Se pueden incluir elementos específicos de la aeronave para facilitar la verificación.

**Casilla 11** Usada para indicar el nivel de cumplimiento del requisito, esta casilla tiene varias opciones que relacionamos a continuación:

- 1) Satisfactoria.- Significa que el cumplimiento del requisito que se está verificando, tanto en los registros presentados, como en su aplicación son satisfactorios y no requieren mayor detalle.
- 2) No documentada.- Significa que el requisito que está siendo objeto de verificación, a pesar de ser presentado, no ha sido documentado de una manera adecuada.
- 3) No implementada.- Esta aplicación la utiliza el inspector cuando demuestra que durante la inspección se requiere la presentación de un documento o suplemento del mismo y durante la verificación, se evidencia que no fue presentado.

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 551 de 630</b>

4) No aplicable.- Esta aplicación la utiliza el inspector cuando lo indicado en la Casilla 10 - “Aspectos a verificar”, no es aplicable para la aeronave que se está evaluando.

5) No verificada.- Esta aplicación la utiliza el inspector cuando por falta de tiempo u otros factores no evaluó un aspecto específico indicado en la Columna 10 - “Aspectos a verificar”, siendo necesaria una verificación posterior para culminar la inspección.

**Casilla 12** En esta casilla el inspector a cargo incluye comentarios sobre la revisión documental o física del producto afectado.

**Casilla 13** En este espacio se registran las no conformidades encontradas en el proceso, y se presentan los resultados.

### 3. Datos aceptables / aprobados

**3.1 Datos aceptables.** Planos y especificaciones necesarios para definir la configuración y características de diseño de una reparación o alteración. Estos planos y especificaciones incluyen información sobre el peso, balance, limitaciones de operación, características de vuelo, dimensiones, materiales y procesos que son necesarios para definir una modificación. Los siguientes son ejemplos de datos aceptables, que pueden ser usados como una base para desarrollar datos aprobados para justificar una modificación:

a) Los manuales del fabricante son datos aceptables que pueden ser usados como una base para desarrollar datos aprobados para una modificación mayor Nivel 2.

b) Formulario RAC 337(002) o formato que su uso previamente, reparaciones y alteraciones mayores, cuando los datos especificados han sido previamente aprobados como primera alteración o reparación, son datos aceptables que pueden ser usados como una base para desarrollar datos aprobados para alteraciones subsiguientes.

c) Si no están aprobados por la AAC, los datos contenidos en un manual de reparaciones estructurales (SRM); y ediciones vigentes de las circulares de asesoramiento (AC) 43.13-2, Métodos aceptables, técnicas, y prácticas – Alteraciones de aeronaves, y AC 43.13-1, Métodos aceptables, técnicas, y prácticas – Inspección y reparación de aeronaves, publicados por la FAA, son documentos aceptables.

**NOTA.-:** El manual de reparaciones estructurales (SRM) del fabricante del equipo original (OEM) es el manual que prevalece, aunque dicho SRM no esté aprobado por la AAC.

**3.2 Datos aprobados.** Datos técnicos descriptivos y fundamentados, utilizados para hacer una reparación o alteración mayor que estén aprobados por la AAC (o elegibles para ésta). La siguiente lista, aunque no incluye todo, contiene fuentes de datos aprobados:

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 552 de 630</b>

- a) Hojas de datos del certificado de tipo (TCDS).
  - b) Datos de un certificado de tipo suplementario (CTS), siempre y cuando aplique específicamente al ítem a ser reparado/alterado. Dichos datos pueden ser usados en su totalidad o en parte como está incluida dentro de los datos de diseño asociados con el CTS.
  - c) Manuales o instrucciones del fabricante de accesorios, a menos que no estén específicamente aprobados por la AAC del Estado de diseño.
  - d) Directrices de aeronavegabilidad (AD).
  - e) Formatos de reparaciones y alteraciones mayores, que han sido utilizadas para aprobaciones múltiples en aeronaves idénticas (solamente por el modificador original).
  - f) Partes del manual de reparación estructural (SRM) aprobadas por la AAC del Estado de diseño.
  - g) Datos aprobados por representantes designados de ingeniería reconocidos por la AAC o cuando la aprobación está autorizada bajo su delegación específica.
  - h) Boletines de servicio aprobados por la AAC del Estado de diseño, para uso en aeronaves de fabricación extranjera certificadas/convalidadas su CT por la AAC.
  - i) Datos que describan un artículo o accesorio usado en una alteración que está aprobada por la AAC bajo una TSO. Como tal, las condiciones y pruebas requeridas para la aprobación de una TSO de un artículo son estándares mínimos de performance. El artículo puede ser instalado solamente si una evaluación adicional por el explotador (solicitante) documenta una instalación aceptable que puede ser aprobada por la AAC.
  - j) Datos que describen un producto o accesorio usados en una alteración que está aprobada por la AAC bajo una aprobación de fabricación de partes (PMA). Un CTS puede ser requerido para obtener un PMA como un medio de evaluación de aeronavegabilidad y/o performance de la parte.
- NOTA.** - La elegibilidad de la instalación para reinstalaciones subsiguientes de dicho producto o accesorio en una aeronave con certificado de tipo (CT) emitido o convalidado, que no sea la aeronave para la que la aeronavegabilidad fue originalmente demostrada, es aceptable, siempre y cuando la parte o accesorio cumplan con sus requisitos de performance y sea ambiental y operacionalmente compatible para la instalación. El explotador/solicitante tiene que proveer evidencia de instalación previamente aprobada por el CT, CTS, para aprobación en el Formulario LAR 002 que servirá como una base para el seguimiento de la aprobación.
- k) Cualquier boletín de servicio aprobado por la AAC (si es Estado de diseño) y cartas o documentos similares, incluyendo las aprobaciones de designados por la AAC.
  - l) Boletines extranjeros según lo aplicado para usar en un producto certificado/convalidados por la AAC, hecho por un fabricante extranjero ubicado dentro de un país con el cual la AAC ha firmado y mantiene vigente un acuerdo bilateral.
  - m) Otros datos aprobados por la AAC.

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 553 de 630</b>

n) La Circular de asesoramiento AC 43.13-1 (de la FAA), última edición, para reparaciones mayores aprobadas por la AAC en áreas no presurizadas de aeronaves, solamente cuando el usuario demuestra que es:

- 1) Apropiada para el producto que está siendo reparado;
- 2) Directamente aplicable para la reparación que está siendo realizada; y
- 3) No es contrario a los datos del fabricante del fuselaje, motor, hélices o producto afectado.

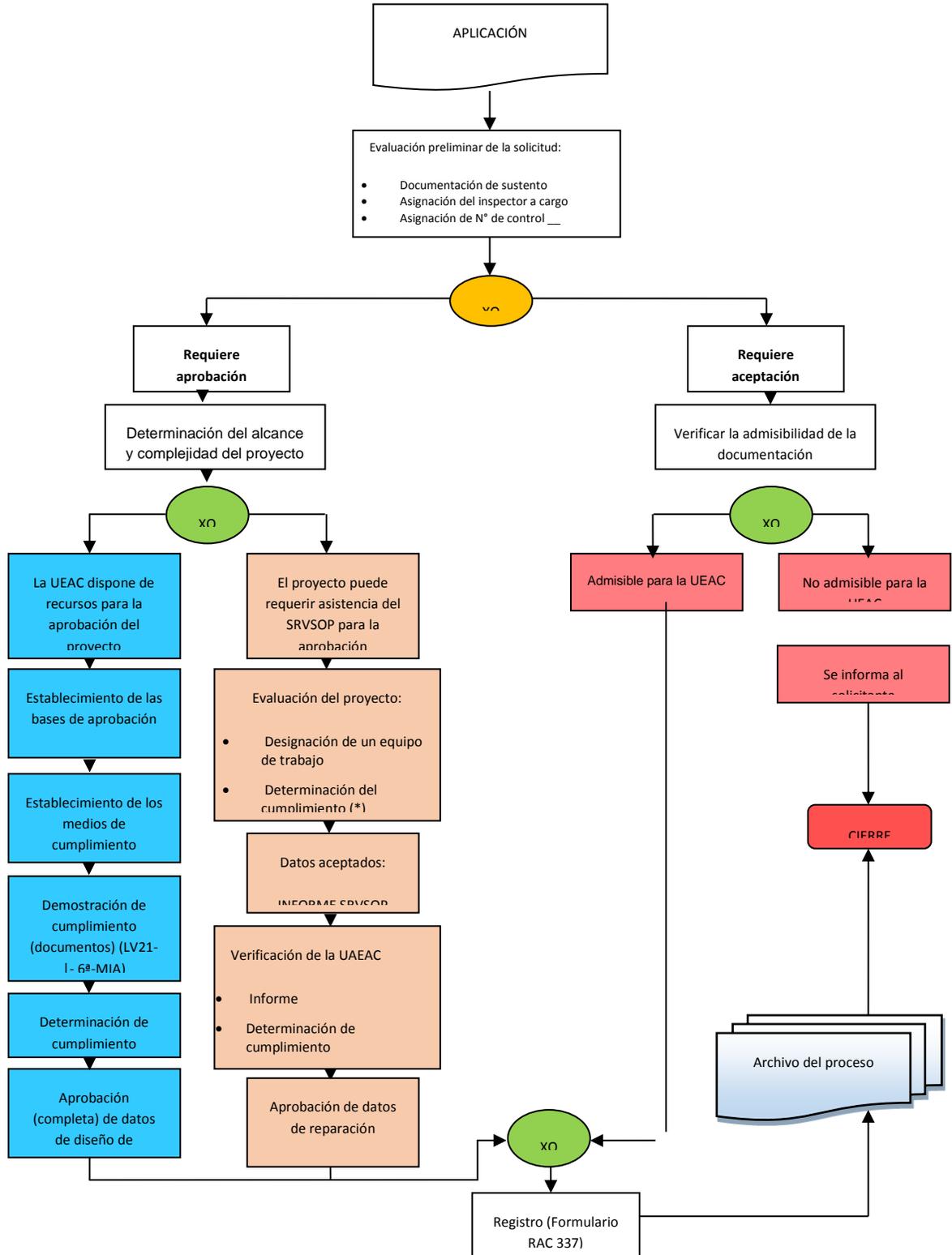
o) La Circular de asesoramiento AC 43.13-2 (de la FAA), última edición, para alteraciones mayores aprobadas por la AAC en áreas no presurizadas de aeronaves con 12,500 libras de peso MTOW o menos, solamente cuando el usuario demuestra que son:

- 1) Apropriadadas para el producto que está siendo modificado;
- 2) Directamente aplicables para la modificación que está siendo realizada; y
- 3) No es contrario a los datos del fabricante del fuselaje, motor, hélices o producto afectado.

p) Datos de servicio y reparación proporcionados por fabricantes de aviones pequeños, aunque, en la mayoría de los casos, no esté específicamente aprobado, ha proporcionado la aeronavegabilidad continua de su producto. Experiencia de servicio en el uso de estos datos cuando se realiza reparaciones mayores en aviones no presurizados que tienen 12,500 libras o menos de peso máximo certificado de despegue y fueron originalmente certificados antes del 1 de enero de 1980, ha probado ser seguro, si se sigue y no se desvía. Los siguientes TC del mismo modelo de avión, o una derivación de éste (puede asignarse una fecha posterior al certificado de tipo), se considera que cumple con este criterio. Cuando los datos se usan en esta forma, los datos del fabricante (con página, párrafos, etc.) tienen que estar referidos en el Bloque 8 del Formulario RAC 337(002)

**ESPACIO DEJADO EN BLANCO INTENCIONALMENTE**

**Fluioograma de la aprobación de los datos de diseño de una modificación mayor**



 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 555 de 630</b>

<b>LV21-6-MIA – EVALUACIÓN DE SOLICITUD DE APROBACIÓN DE DATOS DE DISEÑO DE UNA MODIFICACIÓN</b>			
<b>1. Matricula</b>	<b>2. Marca</b>	<b>3. Modelo</b>	<b>4. Serie</b>
<b>5. Nombre del solicitante:</b>		<b>6. Teléfono de contacto /e-mail:</b>	
<b>7. Fecha de solicitud:</b>		<b>8. Inspector de la UAEAC:</b>	
<b>9. Referencia</b>	<b>10. Aspectos a verificar</b>	<b>11. Nivel de cumplimiento</b>	<b>12. Observaciones</b>
<b>1. Aprobación por aceptación</b>			
<b>1.1 Aplicación</b>			
CAPITULO 7A	Verificar que la solicitud adjunte la siguiente documentación: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulario de aplicación No. RAC 8337-1</li> <li>• Datos aprobados</li> <li>• Cuatro ejemplares del Formulario RAC 337(002) llenado de acuerdo al Apéndice 5 del RAC 145.</li> </ul>	<input type="checkbox"/> Satisfactoria <input type="checkbox"/> No documentada <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable <input type="checkbox"/> No verificada	



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 556 de 630

	•Asignación de No. De control_____.		
<b>1.2 Admisibilidad</b>			
CAPITULO 7A	<p>Verificar la elegibilidad de los datos de diseño de reparación:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Datos aprobados elegibles para la UAEAC (Referencia: Parte 3 de ésta LV).</li><li>• Limitaciones, de ser aplicables</li><li>• Revisión al MEL, si aplica.</li><li>• Suplementos aprobados (AFM, AMM, IPC, etc.).</li><li>• ICAs aprobadas (de ser el caso).</li></ul> <p>Nota.- En caso de no ser elegible, informar al solicitante a través de un documento oficial.</p>	<input type="checkbox"/> Satisfactoria <input type="checkbox"/> No documentada <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable <input type="checkbox"/> No verificada	
<b>1.3 Registro</b>			
CAPITULO 7A	<p>Registro de aprobación de los datos de diseño de una modificación mayor en el Formulario RAC 337(002) (asegurarse poner el texto apropiado para este tipo de aprobación):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sellado en el Casillero 3 validando la documentación.</li><li>• Devolución al solicitante tres originales del Formulario RAC 337(002) (Una copia queda en la UAEAC como constancia).</li></ul>	<input type="checkbox"/> Satisfactoria <input type="checkbox"/> No documentada <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable <input type="checkbox"/> No verificada	
<b>1.4 Archivo</b>			



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 557 de 630

CAPITULO 7A	<p>Una vez que se haya efectuado (instalado) la reparación, el explotador deberá devolver una copia del Formulario RAC 337(002):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar el llenado correcto de los campos (casillas) faltantes del Formulario RAC 337(002).</li><li>• Archivar el Formulario RAC 337(002) junto con los antecedentes del proceso.</li></ul>	<input type="checkbox"/> Satisfactoria <input type="checkbox"/> No documentada <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable <input type="checkbox"/> No verificada	
<b>5. Aprobación completa o por reconocimiento</b>			
<b>2.1 Aplicación</b>			
CAPITULO 7A	<p>Verificar que la solicitud adjunte la siguiente documentación:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Formulario de aplicación No. RAC 8337-1.</li><li>• Documentación de soporte</li><li>• Cuatro ejemplares del Formulario RAC 337(002) llenados de acuerdo a lo establecido en el Apéndice 5 del RAC 145.</li><li>• Asignación de No. de control__.</li></ul>	<input type="checkbox"/> Satisfactoria <input type="checkbox"/> No documentada <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable <input type="checkbox"/> No verificada	
<b>2.2 Determinación del alcance y complejidad del proyecto</b>			



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 558 de 630

CAPITULO 7A	Mantener una reunión con el solicitante y determinar si la UAEAC asume el proyecto de aprobación de datos de diseño de una modificación mayor:  • Registro de acta.	<input type="checkbox"/> Satisfactoria <input type="checkbox"/> No documentada <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable <input type="checkbox"/> No verificada	
<b>2.2.1 La UAEAC requiere asistencia del SRVSOP para aprobación: Aprobación por reconocimiento</b>			
Nota: Indicar que los costos que puede demandar este proceso serán cubiertos por el solicitante			
CAPITULO 7A	Designación del equipo de trabajo:  • Conformación de especialistas  • Nombramiento de un jefe de Equipo	<input type="checkbox"/> Satisfactoria <input type="checkbox"/> No documentada <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable <input type="checkbox"/> No verificada	
CAPITULO 7A	Determinación de cumplimiento de la documentación:  • Bases de aprobación  • Modos de cumplimiento  • Demostración(documentos)  • Determinación de cumplimiento  • Elaboración del informe	<input type="checkbox"/> Satisfactoria <input type="checkbox"/> No documentada <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable <input type="checkbox"/> No verificada	
CAPITULO 7A	Informe del SRVSOP:	<input type="checkbox"/> Satisfactoria	



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 559 de 630

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Datos aceptados</li></ul> <p><b>Nota.</b> - En caso de encontrar no conformidad, indicar al solicitante los motivos.</p>	<input type="checkbox"/> No documentada <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable <input type="checkbox"/> No verificada	
CAPITULO 7A	<p>Verificación (determinación) de la documentación:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Informe SRVSOP.</li><li>• Determinación de cumplimiento.</li><li>• Documentación completa.</li><li>• Limitaciones, de ser aplicables.</li><li>• Revisión de la MEL, si aplica.</li><li>• Suplementos aprobados (AFM, AMM, IPC, etc.).</li><li>• ICAs aprobadas (de ser el caso).</li></ul>	<input type="checkbox"/> Satisfactoria <input type="checkbox"/> No documentada <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable <input type="checkbox"/> No verificada	
CAPITULO 7A	<p>Realizar la aprobación (Ir a 2.13 para el registro de la aprobación de datos de diseño y archivo de la documentación).</p>	<input type="checkbox"/> Satisfactoria <input type="checkbox"/> No documentada <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable <input type="checkbox"/> No verificada	
<b>2.2.2 La UAEAC asume el proceso de aprobación: Aprobación completa</b>			
	La UAEAC nombra un equipo de trabajo:	<input type="checkbox"/> Satisfactoria	



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 560 de 630

CAPITULO 7A	<ul style="list-style-type: none"><li>• Designación de un líder de proyecto.</li></ul>	<input type="checkbox"/> No documentada <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable <input type="checkbox"/> No verificada	
CAPITULO 7A	<p>Establecimiento de bases de aprobación. Verificar:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Determinación de bases.</li><li>• Determinar si la modificación supone la enmienda del certificado tipo o el certificado tipo suplementario (STC).</li><li>• Afectación de programas de mantenimiento relacionados.</li><li>• Afectación de reglas operacionales.</li><li>• Evaluación del impacto en la homologación acústica; y</li><li>• evaluación del impacto en la masa y el equilibrio.</li><li>• Considerar la compatibilidad entre lamodificación de diseño propuesta y las modificaciones ya efectuadas.</li></ul>	<input type="checkbox"/> Satisfactoria <input type="checkbox"/> No documentada <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable <input type="checkbox"/> No verificada	
CAPITULO 7A	<p>Establecimiento de modos de cumplimiento. (En conformidad con los estándares de diseño):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Prueba.</li><li>• Simulación.</li><li>• Análisis.</li><li>• Inspección / evaluación.</li></ul>	<input type="checkbox"/> Satisfactoria <input type="checkbox"/> No documentada <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable <input type="checkbox"/> No verificada	



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 561 de 630

2.2.2 (continuación)			
CAPITULO 7A	<p>Demostración y documentación de cumplimiento. Verificar:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Resumen de requisitos de aeronavegabilidad.</li><li>• Cronograma de eventos para pruebas (si aplica).</li><li>• Documentación de soporte.</li><li>• Limitaciones, de ser aplicables.</li><li>• Revisión de la MEL, si aplica.</li><li>• Suplementos a manuales (AFM, AMM, IPC, etc.).</li><li>• ICAs aprobadas (de ser el caso).</li><li>• Compatibilidad de la modificación.</li></ul>	<p><input type="checkbox"/> Satisfactoria</p> <p><input type="checkbox"/> No documentada</p> <p><input type="checkbox"/> No implementada</p> <p><input type="checkbox"/> No aplicable</p> <p><input type="checkbox"/> No verificada</p>	
CAPITULO 7A	<p>Determinación de cumplimiento. A través de una o las siguientes combinaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aceptación de la documentación de soporte.</li><li>• Testificación de una prueba.</li><li>• Inspección de ingeniería.</li><li>• Inspección de conformidad.</li></ul>	<p><input type="checkbox"/> Satisfactoria</p> <p><input type="checkbox"/> No documentada</p> <p><input type="checkbox"/> No implementada</p> <p><input type="checkbox"/> No aplicable</p> <p><input type="checkbox"/> No verificada</p>	
	<p>Realizar la aprobación "completa".</p>	<p><input type="checkbox"/> Satisfactoria</p>	



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 562 de 630

CAPITULO 7A	<ul style="list-style-type: none"><li>• Colocar el sello de aprobación en la portada del proyecto.</li></ul>	<input type="checkbox"/> No documentada <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable <input type="checkbox"/> No verificada	
CAPITULO 7A	<p>Demostración y documentación de cumplimiento. Verificar:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Resumen de requisitos de aeronavegabilidad</li><li>• Cronograma de eventos para pruebas (si aplica)</li><li>• Documentación de soporte</li><li>• Limitaciones, de ser aplicables</li><li>• ICAs aprobadas (de ser el caso)</li><li>• Compatibilidad de la reparación</li></ul>	<input type="checkbox"/> Satisfactoria <input type="checkbox"/> No documentada <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable <input type="checkbox"/> No verificada	
<b>2.3 Registro</b>			
CAPITULO 7A	<p>Registro de aprobación de los datos de diseño de una modificación mayor Nivel 2 en el Formulario RAC 337( 002):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sellado en el Casillero 3 aprobando la documentación.</li><li>• Devolución al solicitante tres originales del Formulario RAC 337( 002) (Una copia queda en la UAEAC como constancia).</li></ul>	<input type="checkbox"/> Satisfactoria <input type="checkbox"/> No documentada <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable <input type="checkbox"/> No verificada	



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 563 de 630

#### 3. Archivo

##### CAPITULO 7A

Una vez que se haya efectuado (instalado) la modificación, el explotador deberá devolver una copia del Formulario RAC 337(002) (asegurarse poner el texto apropiado para este tipo de aprobación):

- Verificar el llenado correcto de los campos (casillas) faltantes del Formulario RAC 337( 002).

- Archivar el Formulario RAC 337( 002) junto con los antecedentes del proceso.

- Satisfactoria
- No documentada
- No implementada
- No aplicable
- No verificada

#### 13. OBSERVACIONES

**Nota.-** El inspector puede usar este espacio para anotar las observaciones que estime apropiadas (agregar la cantidad de hojas, según se requiera).

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 564 de 630</b>

### Anexo 1- Lista de verificación ICAs

Ítem	Asunto
1.	<b>Introducción:</b> Esta sección describe brevemente la aeronave, motor, hélice, o componente que han sido reparados. Incluye cualquier otra información sobre el contenido, alcance, propósito, arreglo, aplicabilidad, definiciones, abreviaturas, precauciones, unidades de medida, publicaciones referenciadas, y distribución de las ICAs según sea aplicable.
2.	<b>Descripción:</b> Describe la modificación mayor y sus funciones, incluyendo una explicación de su interface con los otros sistemas, si existiera alguno.
3.	<b>Información de control u operación:</b> O información de procedimientos especiales, si existiera alguno.
4.	<b>Información de servicio:</b> tales como tipos de fluidos utilizados, puntos de servicio, y ubicación de paneles de acceso, según sea apropiado.
5.	<b>Instrucciones de mantenimiento:</b> Tales como los períodos de inspección / mantenimiento recomendados en los cuales cada uno de los componentes de una modificación mayor son inspeccionados, limpiados, lubricados, ajustados, y probados, incluyendo las tolerancias de desgaste aplicables y el trabajo recomendado en cada período programado de mantenimiento. Esta sección puede referirse a las instrucciones del fabricante para el equipo instalado donde sea apropiado (por ejemplo, verificaciones funcionales, reparaciones, e inspecciones). También debe incluir cualquier nota, precauciones, o advertencias especiales, según sea aplicable.
6.	<b>Información de localización de fallas:</b> Información que describe las anomalías probables, cómo reconocer aquellas anomalías, y las acciones correctivas a ser tomadas.
7.	<b>Información de remoción y reemplazo:</b> Esta sección describe el orden y el método para retirar y reemplazar productos, partes, y cualquier precaución necesaria. Esta sección debe también describir o hacer referencia a las instrucciones del fabricante para hacer las pruebas requeridas, verificaciones de compensación, alineación, calibraciones, cambios en el centro de gravedad, elevación o acomodamiento, etc., si existiera alguno.

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 565 de 630</b>

<b>8.</b>	<b>Diagramas:</b> placas de acceso e información, si es necesario, para obtener acceso para la inspección.
<b>9.</b>	<b>Requerimientos especiales de inspección:</b> Tales como Rayos – X, prueba ultrasónica, o inspección por partículas magnéticas, de ser requeridas.
<b>10.</b>	<b>Aplicación de tratamientos protectores:</b> Al área afectada después de la inspección y/o mantenimiento, si existiera alguno.
<b>11.</b>	<b>Datos:</b> Relativos a los sujetadores estructurales tales como los requerimientos de tipo, torque, e instalación, si existiera alguno.
<b>12.</b>	<b>Lista de herramientas especiales:</b> Herramientas especiales que son requeridas, si existiera alguna.
<b>13.</b>	<p><b>Para aeronaves categoría commuter:</b> la siguiente información adicional tiene que ser proporcionada, según sea aplicable:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cargas eléctricas.</li> <li>• Métodos de balanceo de los controles de vuelo.</li> <li>• Identificación de las estructuras principales y secundarias.</li> <li>• Métodos especiales de reparación aplicables a la aeronave.</li> </ul>
<b>14.</b>	<b>Períodos recomendados de overhaul:</b> Son requeridos de ser anotados en las ICA cuando un período de overhaul ha sido fijado por el fabricante de un componente o equipo. Si no hay ningún período de overhaul, las ICA para el Ítem 14 deben establecer: “Ninguna limitación de tiempo de overhaul adicional.”
<b>15.</b>	<b>Sección de limitación de aeronavegabilidad:</b> Incluye cualquier limitación de aeronavegabilidad aprobada, identificada por el fabricante o la oficina del poseedor del certificado de tipo de la AAC. (Por ejemplo, Un STC incorporado en una alteración mayor podría tener una limitación de aeronavegabilidad). El inspector a cargo de la AAC no deberá establecer, alterar, o cancelar las limitaciones de aeronavegabilidad sin coordinar con la oficina apropiada del poseedor del certificado de tipo del producto. Si no existen cambios en las limitaciones de aeronavegabilidad, las ICA para el Ítem 15 deben establecer: “Ninguna limitación de aeronavegabilidad adicional” o “No aplicable.”

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 566 de 630</b>

<b>16.</b>	<p><b>Revisión:</b> Esta sección debe incluir información de cómo revisar las ICA. Por ejemplo, se presentará una carta a la CAA con una copia del Formulario RAC 337 (002) revisado y las ICA revisadas. El inspector a cargo de la AAC acepta el cambio firmando en el Casillero 3 e incluyendo la siguiente declaración: Las Instrucciones revisadas / nuevas adjuntas para aeronavegabilidad continua (fecha____) para la aeronave antes indicada o alteración mayor de un componente han sido aceptadas por la AAC, reemplazando las instrucciones para aeronavegabilidad continua (fecha____). Una vez que la revisión ha sido aceptada, se hará una entrada en el registro de mantenimiento, identificando la revisión, su ubicación, y la fecha del Formulario RAC 337( 002).</p>
------------	---

**ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 567 de 630</b>

## LISTA DE VERIFICACIÓN LV21-7-MIA

### EVALUACION DE SOLICITUD PARA LA EMISIÓN DEL CERTIFICADO DE AERONAVEGABILIDAD

#### 1. Introducción

1.1 Es necesario que la presente lista de verificación sea utilizada como ayuda de trabajo para evaluar una solicitud de emisión del certificado de aeronavegabilidad durante un proceso de emisión de un AOC o cuando un explotador de servicios aéreos solicita un certificado de aeronavegabilidad para una aeronave que está incorporando en su organización.

1.1 Para su adaptación (si es necesario) y llenado de la lista de verificación, se recomienda considerar las características específicas de la aeronave, en cuanto al tipo, modelo, presentación de la información técnica a verificar, etc.

1.2 .Para realizar la evaluación de la solicitud de emisión del certificado de aeronavegabilidad, el inspector (IA) debe conocer el Capítulo H del RAC 21 y los RAC 121 y/o 135. Asimismo, se recomienda tener conocimientos previos específicos de la aeronave en cuestión, considerando si es necesario, el apoyo de otro inspector que tenga tales conocimientos que sirvan de soporte para el trabajo a realizar.

#### 2. Procedimientos

2.1 Programación.- Es necesario que el inspector (IA) programe la verificación del cumplimiento de los requisitos establecidos en el RAC 21 con relación al certificado de aeronavegabilidad.

2.2 Antecedentes.- El IA revisará toda la documentación de soporte que presente el solicitante de un certificado de aeronavegabilidad y que evidencie como fue mantenida la aeronavegabilidad continua de la aeronave.

2.3 Coordinación.- El inspector asignado a esta evaluación coordinará con el solicitante la fecha de inicio de la evaluación, de acuerdo al cronograma de actividades, si es aplicable.

2.4 Comunicación.- Se recomienda considerar los aspectos relacionados a la comunicación con el usuario y a la forma de realizar las preguntas establecidas en la Sección 2 del Capítulo 7 de la Parte I de este manual.

2.5 Sistema de muestreo.- El inspector puede utilizar el sistema de muestreo de la forma establecida en el Capítulo 7 de la Parte I de este manual.

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 568 de 630</b>

### 3. Instrucciones para el llenado de la lista de verificación

Con el objetivo de lograr un documento legible y facilitar la adecuada interpretación por parte del inspector en el registro de la lista de verificación, se proporciona la siguiente instrucción:

**Casilla 1** El nombre completo del solicitante del AOC o del explotador de servicios aéreos que ha solicitado la emisión de un certificado de aeronavegabilidad.

**Casilla 2** Dirección completa donde está ubicado el solicitante del AOC o el explotador de servicios aéreos, indicando país, ciudad y dirección.

**Casilla 3** Se utiliza para registrar el nombre del directivo responsable del solicitante del AOC o del explotador de servicios aéreos.

**Casilla 4** Utilizada para indicar el número del certificado provisional del solicitante del AOC que le asigne la AAC o el número del certificado del explotador de servicios aéreos.

**Casilla 5** Especificar la fecha de inicio del proceso de certificación.

**Casilla 6** Teléfono del solicitante del AOC o del explotador de servicios aéreos, donde poder ubicar al directivo responsable o persona de contacto principal durante el proceso de, certificación.

**Casilla 7** Nombre del inspector asignado a la evaluación de la solicitud para la emisión del certificado de aeronavegabilidad.

**Casilla 8** Nombre de los inspectores que utilizan este formulario.

**Casilla 9** Utilizada para indicar la referencia del requisito RAC 21, 121 o 135, según sea aplicable.

**Casilla 10** Se describen las preguntas aplicables a los requisitos de los RAC 21, 121 o 135, según sea aplicable a verificar. En algunos casos se puede dar la posibilidad de que exista más de una pregunta para el mismo requisito. Se incluirá un número de identificación asignado al ítem en forma secuencial.

**Casilla 11** Se registra el estado de cumplimiento de ese ítem con respecto al RAC. Esta casilla está asociada con la Casilla 13. Por ejemplo, un inspector puede marcar en esta casilla  SI, y en la Casilla 13 No satisfactorio .

**Casilla 12** Es utilizada para describir los aspectos que el inspector debe evaluar. Tiene el objeto de clarificar la pregunta de la Casilla 10, con algunos ejemplos de las pruebas que deberían examinarse. Es necesario que el solicitante del AOC o el explotador de servicios aéreos, según sea aplicable, siempre tengan un respaldo escrito que evidencie la pregunta que se genera en la Casilla 10, o de otro tipo aceptable para el inspector. En algunos aspectos se hacen recomendaciones para que el inspector pueda profundizar en algún tema.

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 569 de 630</b>

**Casilla 13** Utilizada para indicar el resultado de la pregunta después de haber presentado las pruebas. Si un solicitante del AOC o el explotador de servicios aéreos, según sea aplicable, no presenta pruebas, en la mayoría de los casos recibirá una calificación de “No satisfactorio” en esta columna (Estado de implementación) de la pregunta correspondiente de esta lista de verificación. Todas las preguntas de esta lista de verificación con una calificación de “No satisfactorio” se reflejan en las constataciones. Cada constatación debe comprender por lo menos una pregunta del requisito. Esta columna que denota el estado de implantación, tiene varias aplicaciones que relacionamos a continuación:

1. Satisfactorio.- Significa que cumple el requisito y no requiere mayor detalle;
2. No satisfactorio.- Significa que da cumplimiento sólo en forma parcial, o que no se da cumplimiento a un requisito.
3. No aplicable.- Esta aplicación la utiliza el inspector cuando lo indicado en la Casilla 10 “Pregunta del requisito a verificar”, no es aplicable para el solicitante del AOC o el explotador de servicios aéreos, según sea aplicable, que se está evaluando.

**Casilla 14** “Pruebas/notas/comentarios”. Se incluye para que el inspector documente las pruebas presentadas por el solicitante del AOC o el explotador de servicios aéreos, según sea aplicable, y los aspectos que ha examinado para responder a la pregunta de la lista de verificación y también permite al inspector realizar comentarios adicionales y detallar la naturaleza de las observaciones o no-conformidades encontradas. Esta casilla debe respaldar lo indicado en la Columna 13. Existen diferentes combinaciones de situaciones que tienen que estar justificadas en esta casilla. Si el espacio no es suficiente, se hace una referencia codificada utilizando la identificación del ítem (ver explicación de la Casilla 10), y ampliando en la página de observaciones que es parte de la lista de verificación. Si el inspector colocó en el Casillero 13 “no aplicable” o consideró que no debe verificarse este requisito, en esta columna deberá anotar el motivo por el cual tomó esa decisión

**Casilla 15** “Observaciones”. Es utilizada para ampliar cualquier explicación de la Casilla 14.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 570 de 630</b>

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL					
EVALUACIÓN DE SOLICITUD PARA LA EMISIÓN DEL CERTIFICADO DE AERONAVEGABILIDAD					
1. Nombre del solicitante de un AOC de explotador de servicios aéreos:					
2. Dirección:					
3. Nombre del directivo responsable:					
4. N° del AOC:		5. Fecha:		6. Teléfono:	
4. Inspector asignado					
5. Inspector					
1.SOLICITUD INFORMAL					
9. Referencia	10. Pregunta del requisito	10. Respuesta	12. Orientación para la evaluación de la pregunta del requisito	13. Estado de implantación	13. Pruebas/Notas/Comentarios
RAC 21.805	21-7-1. ¿Es elegible la aeronave presentada para poder obtener un certificado de aeronavegabilidad?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar que el solicitante del certificado de aeronavegabilidad presente una aeronave que se encuentra en proceso de matriculación o se encuentra matriculada en el registro de aeronaves del Estado.</li> <li>• Verificar la documentación que evidencie que el solicitante inicio este proceso o lo finalizó.</li> </ul>	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplicable	



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 571 de 630

RAC 21.815	21-7-2. ¿Ha presentado el solicitante la solicitud para obtener un certificado de aeronavegabilidad?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar que la solicitud de emisión del certificado de aeronavegabilidad este completa y correctamente llenada, de acuerdo a la manera y forma establecida por la UAEAC.</li></ul> <p><i>Nota: Revisar el formulario SRVSOP-F8.MIA, debidamente completado.</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar que los datos coincidan con los registros presentados.</li></ul>	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplicable	
<b>2.EVALUACIÓN DE DOCUMENTOS</b>					
Referencia	Pregunta del requisito	Respuesta	Orientación para la evaluación de la pregunta del requisito	Estado de implantación	Pruebas/Notas/Comentarios
RAC 21.825 (a)	21-7-3 ¿Ha presentado el solicitante una aeronave nueva fabricada en el Estado de acuerdo con un certificado de producción?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar que la aeronave este matriculada.</li><li>• Verificar que la aeronave tenga una placa de identificación, en la que aparezcan inscritas:<ol style="list-style-type: none"><li>1. Nombre del fabricante;</li><li>2. designación del modelo;</li><li>3. número de serie de fabricación;</li><li>4. número de certificado de tipo;</li><li>5. número del certificado de producción;</li><li>6. para los motores de aeronaves, la potencia de regímenes establecidos.</li></ol></li><li>• Verificar que la placa sea de un material incombustible.</li><li>• Verificar que la placa se encuentre en lugar visible y legible, cerca de la entrada principal de la aeronave y debidamente asegurada.</li><li>• Verificar que las placas de los motores estén en una ubicación accesible, que no esté deteriorada y que se encuentre asegurada.</li></ul>	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplicable	



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 572 de 630

			<ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar que para las hélices se encuentre la placa en una superficie no crítica, que no esté deteriorada y que se encuentre asegurada.</li></ul> <p><i>Nota: LA UAEAC del Estado se reserva el derecho a inspeccionar la aeronave para verificar su conformidad con el diseño de tipo y si está en condiciones de operación segura.</i></p>		
RAC 21.825 (b)	21-7-4 ¿Ha presentado el solicitante una aeronave nueva fabricada en el Estado bajo un certificado de tipo solamente?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar que cumpla con todos los requisitos establecidos para las aeronaves fabricadas en el Estado bajo un certificado de producción.</li><li>• Verificar que exista una declaración de conformidad firmada por la persona autorizada, que ocupe una posición de responsabilidad técnica en la organización del fabricante y debe incluir:<ul style="list-style-type: none"><li>a) La declaración de que el producto está conforme con el certificado de tipo (TC) y está en condiciones de operación segura;</li><li>b) La declaración de que la aeronave fue ensayada en vuelo satisfactoriamente; y</li></ul></li><li>• Para un motor o hélice de paso variable, la declaración de que fue sometida por el fabricante a una verificación operacional final en forma satisfactoria.</li></ul>	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplicable	
RAC 21.825 (c)	21-7-5 ¿Ha presentado el solicitante una aeronave importada?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar que cumpla con todos los requisitos establecidos para las aeronaves fabricadas en el Estado bajo un certificado de producción.</li><li>• Verificar que exista una declaración de conformidad firmada por la persona autorizada, que ocupe una posición de responsabilidad técnica en la organización del fabricante y debe incluir:<ul style="list-style-type: none"><li>a) La declaración de que el producto está conforme con el TC y está en condiciones de operación segura;</li></ul></li></ul>	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplicable	



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 573 de 630

			<p>b) La declaración de que la aeronave fue ensayada en vuelo satisfactoriamente; y</p> <p>c) Para un motor o hélice de paso variable, la declaración de que fue sometida por el fabricante a una verificación operacional final en forma satisfactoria.</p> <p>d) Verificar que la aeronave posea un certificado de aeronavegabilidad para exportación u otro documento de transferencia, emitido por la AAC del Estado exportador.</p> <p><i>Nota: La aeronave tiene derecho al certificado de aeronavegabilidad si después de ser inspeccionada, la AAC del Estado de matrícula considera que está conforme con el diseño de tipo y presenta condiciones de operación segura.</i></p>		
RAC 21.825 (c)	21-7-6. ¿Ha presentado el solicitante una aeronave usada o excedente de las fuerzas armadas de algún Estado?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar si la aeronave fue construida y diseñada para uso militar y declarada excedente, que satisfaga los requisitos de aeronavegabilidad aplicables que estaban en vigencia en la fecha en que la primera aeronave del modelo particular fue aceptada para sus operaciones en las fuerzas armadas.</li><li>• Si la aeronave militar es idéntica a una aeronave civil previamente certificada, verificar que la aeronave cumple con los requisitos aplicables a la certificación de tipo original de la aeronave civil idéntica a ella.</li><li>• Verificar que los motores, hélices y accesorios instalados en la aeronave evidencian historial de la utilización en servicio y los productos ofrecen el mismo nivel de aeronavegabilidad de acuerdo a los requisitos de los RAC 33 o 35, conforme sea aplicable.</li><li>• Verificar que el TC haya sido validado o aceptado por la AAC del</li></ul>	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplicable	



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 574 de 630

			Estado que otorgará el certificado de aeronavegabilidad.		
RAC 21.825	21-7-7. ¿Ha presentado el solicitante la documentación de soporte para la emisión de un certificado de aeronavegabilidad?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar que la siguiente documentación esté completa:<ul style="list-style-type: none"><li>a) Copia del TC y de las hojas de datos técnicos de dicho TC o documentos equivalentes;</li><li>b) manual de vuelo aprobado por la AAC del Estado de diseño, en última revisión;</li><li>c) certificado de aeronavegabilidad de exportación o documento equivalente;</li></ul></li><li><b>Nota:</b> el documento equivalente es para aquellas autoridades que no emiten dicho certificado.</li><li>d) Registro técnico de vuelo y de mantenimiento de la aeronave y componentes de la aeronave;</li><li>e) registros que sustentan la última certificación de conformidad de mantenimiento (CCM) efectuada a la aeronave;</li><li>f) historial de cumplimiento de las directrices de aeronavegabilidad (AD) emitidas y/o validadas por el Estado de diseño;</li></ul> <p><b>Nota 1:</b> correspondiente a la aeronave, motor, hélice (cuando sea aplicable) y componentes.</p> <p><b>Nota 2:</b> La AD debe demostrarse con un documento de respaldo. Cuando la AD se refiera a programas específicos de mantenimiento, tales como documento de inspección estructural suplementario (SSID - Supplemental Structural Inspection Document), programa de control y prevención de corrosión (CPCP - Corrosion Prevention and Control Program), etc., el cumplimiento</p>	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplicable	



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 575 de 630

			<p>de estos programas debe incluirse en detalle en el historial.</p> <p>g) programa de mantenimiento o programa de inspección a ser aprobado;</p> <p><b>Nota:</b> si la aeronave es usada, se debe presentar el programa de mantenimiento o programa de inspección del anterior propietario o explotador siempre que el solicitante decida mantener el mismo programa o de lo contrario deberá presentar el programa puente "bridge program" y determinar en qué fase de su programa de mantenimiento, presentado para aprobación, se encuentra.</p> <p>h) reporte de la junta de revisión de mantenimiento (Maintenance Review Board - MRB) o el documento relativo a los datos de planificación de mantenimiento (Maintenance Planning Data) elaborado por el fabricante de la aeronave;</p> <p>i) lista de las modificaciones y reparaciones mayores, con sus documentos de aprobación respectivos;</p> <p>j) lista de componentes con tiempo de vida controlado (vida límite) y componentes controlados por tiempo de servicio (hard time) correspondiente a la aeronave y componentes de aeronaves, que especifique el límite de vida aprobado por la AAC y las horas/ ciclos o tiempo en servicio, según aplique;</p> <p>k) lista de las calibraciones y pruebas de los equipos y sistemas;</p> <p>l) copia del informe de peso (masa) y centrado;</p> <p>m) todas las publicaciones técnicas aplicables a la aeronave, emitidas por el Estado de diseño y el organismo de diseño de la aeronave y sus</p>	
--	--	--	--	--



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

**MANUAL**

**Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos**

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 576 de 630

			<p>componentes, con actualización comprobada (AMM, SRM, IPC, WDM, entre otros);</p> <p>n) copia del manual de operaciones de la tripulación;</p> <p>o) copia de la lista maestra de equipo mínimo (MMEL);</p> <p>p) configuración interna (Layout of Passenger Accommodation - LOPA);</p> <p>q) fotos de la aeronave, en la que se aprecien con claridad las marcas de nacionalidad y matrícula, y foto de la placa de datos de ésta.</p>		
--	--	--	---	--	--

**3. INSPECCIÓN FÍSICA DE LA AERONAVE  
INSPECCIÓN INTERIOR**

Referencia	Pregunta del requisito	Respuesta	Orientación para la evaluación de la pregunta del requisito	Estado de implantación	Pruebas/Notas/Comentarios
<p>RAC 121.2810</p> <p>RAC 135.060</p>	<p>21-7-8. ¿Se encuentran a bordo de la aeronave los Documentos para la solicitud de un certificado de aeronavegabilidad?</p>	<p><input type="checkbox"/> Si</p> <p><input type="checkbox"/> No</p>	<p>• Verificar que la aeronave tenga a bordo los siguientes documentos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>certificado de matrícula;</li> <li>el libro de a bordo;</li> <li>licencia de la estación de radio del avión;</li> <li>documento que acredite la homologación por concepto de ruido, si es aplicable;</li> <li>una copia certificada del AOC y una copia de las OpSpecs;</li> </ol> <p><i>Nota:</i> Estos documentos son requeridos a los solicitantes de un certificado de aeronavegabilidad que cuenta con un AOC.</p> <p>6. el registro técnico del avión.</p> <p><i>Nota 1:</i> Revisar las dificultades, fallas o malfuncionamientos detectados en la aeronave.</p> <p><i>Nota 2:</i> Revisar las certificaciones de conformidad de mantenimiento de las acciones correctivas efectuadas.</p>	<p><input type="checkbox"/> Satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No aplicable</p>	



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

**MANUAL**

**Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos**

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 577 de 630

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar que los siguientes documentos se encuentren con una traducción al inglés, cuando son emitidos en otro idioma:             <ul style="list-style-type: none"> <li>a) certificado de matrícula;</li> <li>b) documento que acredite la homologación por concepto de ruido;</li> <li>c) AOC y OpSpecs.</li> </ul> </li> </ul> <p><i>Nota: el AOC y las OpSpecs son documentos requeridos a los solicitantes de un certificado de aeronavegabilidad que cuenta con un AOC.</i></p>		
<p>RAC 121.430</p> <p>RAC 135.035</p>	<p>21-7-9. ¿Se encuentran a bordo de la aeronave los manuales necesarios para la solicitud de un certificado de aeronavegabilidad?</p>	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar que los siguientes manuales se encuentren a bordo de la aeronave:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Manual de operaciones (OM);</li> <li>2. lista de equipo mínimo (MEL);</li> <li>3. manual de operación de la aeronave (AOM);</li> <li>4. manual de vuelo (AFM)</li> <li>5. manual de control de mantenimiento (MCM);</li> </ol> </li> </ul>	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplicable	
<p>RAC 121.810 (c)(1) y (2)</p> <p>RAC 135.410 (c)(1) y (2)</p>	<p>21-7-10. ¿Cumplen los equipos e instrumentos con los estándares de aeronavegabilidad para su operación?</p>	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar que los equipos e instrumentos instalados:             <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Cumplan con los estándares mínimos de performance de aeronavegabilidad de acuerdo a su certificado de tipo;</li> <li>b) estén operativos para la operación a la cual se ha solicitado el certificado de aeronavegabilidad.</li> </ul> </li> </ul>	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplicable	
<p>RAC 121.820</p> <p>RAC 135.430</p>	<p>21-7-11. ¿Cuenta la aeronave con los fusibles de repuesto para la operación?</p>	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<p>Verificar que la aeronave tenga fusibles de repuesto a bordo, con el amperaje apropiado para ser utilizados en la oportunidad requerida.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar que sean de fácil acceso para la tripulación de vuelo.</li> <li>• Verificar que existan suficientes fusibles de acuerdo a lo indicado en el manual del titular del certificado de tipo.</li> </ul>	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplicable	
<p>RAC 121.825</p>	<p>21-7-12. ¿Cuenta la</p>	<input type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> Satisfactorio	



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 578 de 630

RAC 135.435	aeronave con las luces necesarias para la operación?	<input type="checkbox"/> No	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar que la aeronave cuente con luces para la operación diurna y nocturna.</li><li>• Verificar que las siguientes luces para la operación diurna se encuentren operativas:<ul style="list-style-type: none"><li>a) Sistema anticollisión;</li><li>b) Luces de instrumentos y equipos esenciales;</li><li>c) Luces del compartimiento de pasajeros; y</li><li>d) linternas eléctricas para cada miembro de la tripulación.</li></ul></li><p><i>Nota: Las linternas deben ser fácilmente accesibles para los tripulantes de vuelo, cuando estén sentados en sus puestos de servicio.</i></p><li>• Verificar que, adicional a las luces diurnas, las siguientes luces para vuelos nocturnos estén operativas:<ul style="list-style-type: none"><li>a) Luces de navegación y posición;</li><li>b) dos (02) luces de aterrizaje o una luz con dos filamentos con alimentación independiente;</li><li>c) luces para la prevención de colisiones en el mar, si el avión es un hidroavión o un avión anfíbio.</li></ul></li><p><i>Nota: Para verificar que las luces exteriores se encuentren operativas, es recomendable que una persona opere las luces desde la cabina y otro inspector verifique la operación correcta de las luces.</i></p></ul>	<input type="checkbox"/> No satisfactorio  <input type="checkbox"/> No aplicable	
RAC 121.830  RAC 135.440	21-7-13. ¿Tiene la aeronave los equipos para la operación VFR?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar que las aeronaves que operen con sujeción a las VFR lleven el siguiente equipamiento:<ul style="list-style-type: none"><li>a) Una brújula (compás) magnética;</li><li>b) Un reloj de precisión que indique la hora en horas, minutos y segundos;</li><li>c) Un altímetro barométrico de precisión;</li><li>d) Un indicador de velocidad aerodinámica;</li><li>e) Un indicador de velocidad vertical;</li></ul></li></ul>	<input type="checkbox"/> Satisfactorio  <input type="checkbox"/> No satisfactorio  <input type="checkbox"/> No aplicable	



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 579 de 630

			<p>f) Un indicador de viraje y de desplazamiento lateral;</p> <p>g) Un indicador de actitud de vuelo (horizonte artificial);</p> <p>h) Un dispositivo que indique, en la cabina de tripulación, la temperatura exterior.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar que cuando se requieran dos (2) pilotos, el puesto del copiloto debe disponer, por separado de los siguientes instrumentos:</li></ul> <p>a) Un altímetro barométrico de precisión;</p> <p>b) un indicador de velocidad aerodinámica;</p> <p>c) un indicador de velocidad vertical;</p> <p>d) un indicador de viraje y de desplazamiento lateral;</p> <p>e) un indicador de actitud de vuelo (horizonte artificial); y</p> <p>f) un indicador de rumbo (giróscopo direccional).</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar que existan dispositivos que impidan el mal funcionamiento del indicador de velocidad debido a la condensación o formación de hielo.</li><li>• Verificar que cuando es requerida la duplicación de instrumentos, las indicaciones, selectores individuales y otros equipos asociados deben estar separados para cada piloto.</li><li>• Verificar que las aeronaves estén equipados con medios que indiquen cuando el suministro de energía no es el adecuado para los instrumentos de vuelo requeridos.</li><li>• Verificar que la aeronave esté equipada con auriculares y con micrófonos de tipo boom, o equivalente, para cada miembro de la tripulación de vuelo que esté en el ejercicio de sus funciones.</li></ul>		
RAC 121.835  RAC	21-7-14. ¿Tiene la aeronave los equipos para la operación IFR?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar que las aeronaves para la operación IFR estén equipados con:</li></ul> <p>a) Una brújula (compás) magnética;</p>	<input type="checkbox"/> Satisfactorio	



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 580 de 630

135.445		<p>b) un reloj de precisión que indique la hora en horas, minutos y segundos;</p> <p>c) dos altímetros barométricos de precisión;</p> <p><i>Nota: los altímetros deben contar con tambor y agujas o presentación equivalente, calibradas en hectopascales o milibares, ajustables durante el vuelo a cualquier presión barométrica probable.</i></p> <p>d) un sistema indicador de velocidad aerodinámica.</p> <p><i>Nota: El sistema indicador debe tener dispositivos que impidan su mal funcionamiento debido a condensación o formación de hielo, incluyendo una indicación de aviso de mal funcionamiento.</i></p> <p>e) un indicador de viraje y de desplazamiento lateral;</p> <p>f) un indicador de actitud de vuelo (horizonte artificial);</p> <p>g) un indicador de rumbo (giróscopo direccional);</p> <p>h) medios para comprobar si es adecuada la energía que acciona los instrumentos giroscópicos;</p> <p>i) un dispositivo que indique, en la cabina de la tripulación de vuelo, la temperatura exterior; y</p> <p>j) un variómetro.</p> <p>• Verificar que cuando se requieran dos (2) pilotos, el puesto del copiloto debe disponer, por separado de los siguientes instrumentos:</p> <p>a) Un altímetro barométrico de precisión con contador de tambor y agujas o presentación equivalente, calibrado en hectopascales o milibares, ajustable durante el vuelo a cualquier presión barométrica probable, que puede ser uno de los dos (2) altímetros barométricos requeridos en el Párrafo (a)(3) de esta sección;</p> <p>b) un sistema de indicador de velocidad aerodinámica con dispositivos que impidan su mal funcionamiento debido a condensación o formación de hielo,</p>	<p><input type="checkbox"/> No satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No aplicable</p>	
---------	--	--	---	--



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 581 de 630

			<p>incluyendo una indicación de aviso de mal funcionamiento;</p> <p>c) un indicador de velocidad vertical;</p> <p>d) un indicador de viraje y de desplazamiento lateral;</p> <p>e) un indicador de actitud de vuelo (horizonte artificial); y</p> <p><b>Nota:</b> Los aviones con un peso (masa) certificado de despegue superior a 5 700 kg, puestos en servicio por primera vez después del 1 de enero de 1975, deben estar equipados además con un indicador de actitud de vuelo (horizonte artificial) de reserva, que pueda ser visto claramente desde un indicador de rumbo (giróscopo direccional).</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar que los instrumentos puedan ser vistos fácilmente por los pilotos desde sus puestos, apartándose lo menos posible de su posición y línea de visión normal, cuando miran hacia delante a lo largo de la trayectoria de vuelo.</li><li>• Verificar que exista un soporte para cartas en una posición que facilite la lectura y que se pueda iluminar de ambos puestos de pilotaje en operaciones nocturnas.</li><li>• Verificar que si se requiere duplicación de instrumentos, las indicaciones, selectores individuales y otros equipos asociados deben estar separados para cada piloto.</li><li>• Verificar que la aeronave este equipada con medios que indiquen cuando el suministro de energía no es el adecuado para los instrumentos de vuelo requeridos.</li><li>• Verificar que la aeronave esté equipada con auriculares y con micrófonos de tipo boom, o equivalente, que tenga un interruptor pulsador de transmisión en la palanca de mando, para cada piloto.</li><li>• Verificar que para vuelos a ser realizados por un solo piloto con IFR o de noche estén equipados:</li></ul> <p>a) un sistema de piloto automático</p>		
--	--	--	--	--	--



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 582 de 630

			utilizable que cuente, como mínimo, con los modos de mantenimiento de altitud y selección de rumbo;  b) con un micrófono tipo boom o equivalente; y  c) medios para desplegar cartas que permitan su lectura en cualquier condición de luz ambiente.		
RAC 121.840  RAC 135.460	21-7-15. ¿Tiene la aeronave un indicador de número Mach?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Verificar que todos los aviones cuyas limitaciones de velocidad se indiquen en función del número de Mach, estén provistos de un instrumento indicador del número Mach.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplicable	
RAC 121.845	21-7-16. ¿Tiene la aeronave un sistema de aviso de altitud?		Verificar que un avión turbohélice o turborreactor este equipado con un sistema de aviso de altitud capaz de:  a) Alertar a la tripulación de vuelo cuando se aproxima a la altitud preseleccionada; y  b) Alertar a la tripulación de vuelo mediante una señal audible, cuando el avión se desvía hacia arriba o hacia abajo de una altitud preseleccionada  <i>Nota: Realizar las pruebas de acuerdo a lo establecido en el AMM.</i>		
RAC 121.850  RAC 135.450	21-7-17. ¿Está equipada la aeronave con un sistema de advertencia de la proximidad del terreno (GPWS)?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	•Verificar que todos los aviones con motores de turbina y los aviones con un peso (masa) certificada de despegue superior a 15,000 kg o autorizados a transportar más de treinta (30) pasajeros, estén equipados con un sistema de advertencia de la proximidad del terreno que tengan una función de predicción de riesgos del terreno (EGPWS/TWAS).  •Verificar que el sistema de advertencia de la proximidad del terreno proporcione automáticamente una advertencia oportuna y clara a la tripulación de vuelo cuando la proximidad del avión con respecto a la superficie de la tierra sea potencialmente peligrosa.  <i>Nota: Realizar las pruebas de acuerdo a lo establecido en el AMM, a fin de verificar que se emitan las siguientes advertencias:</i>	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplicable	



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

**MANUAL**

**Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos**

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 583 de 630

			<p>a) <i>velocidad de descenso excesiva;</i></p> <p>b) <i>velocidad de aproximación al terreno excesiva;</i></p> <p>c) <i>pérdida de altitud excesiva después del despegue o de dar motor;</i></p> <p>d) <i>margen vertical sobre el terreno que no es seguro y configuración de aterrizaje inadecuada:</i></p> <p>1. <i>tren de aterrizaje no desplegado en posición;</i></p> <p>2. <i>Flaps no dispuestos en posición de aterrizaje; y</i></p> <p>3. <i>descenso excesivo por debajo de la trayectoria de planeo por instrumentos.</i></p>		
RAC 121.855	21-7-18. ¿Está equipada la aeronave con un sistema anticolidión de a bordo ACAS II/ACAS II?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<p>Verificar que todo avión con motor a turbina con un peso (masa) certificada de despegue superior a 5,700 Kg o que estén autorizados a transportar más de 19 pasajeros deben estar equipados con un sistema anticolidión de a bordo (ACAS II/TCAS II) y un Transponder Modo "S" apropiado.</p>	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplicable	
RAC 121.860 135.455	21-7-19. ¿Está equipada la aeronave con un radar meteorológico de a bordo?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<p>• Verificar que todo avión presurizado con un peso (masa) certificado de despegue superior a 5,700 Kg o que estén autorizados a transportar más de 19 pasajeros deben estar equipados con un radar meteorológico que funcione, tanto de noche como en IMC, en áreas donde se espera que existan condiciones meteorológicas potencialmente peligrosas.</p> <p>• Verificar que todo aeronave con una configuración de 10 a 19 asientos de pasajeros, tenga instalado un equipo detector de tormentas o un radar meteorológico aprobado.</p>	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplicable	
RAC 21.865 (a) y (b) RAC 135.465 (a) y (b)	21-7-20. ¿Está equipada la aeronave con equipo para operaciones en condiciones de hielo?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<p>• Verificar que la aeronave este certificada y equipada con dispositivos antihielo o descongeladores para:</p> <p>a) Parabrisas;</p> <p>b) alas;</p> <p>c) empenaje;</p> <p>d) hélices;</p> <p>e) otras partes donde se forme hielo.</p> <p>• Verificar que la aeronave esté equipada con un dispositivo para</p>	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplicable	



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 584 de 630

			iluminar o detectar la formación de hielo.  <i>Nota: La iluminación que se emplee debe ser de un tipo que no cause brillos o reflejos que impidan el cumplimiento de las funciones de los miembros de la tripulación.</i>		
RAC 21.870	21-7-21. ¿Está la aeronave equipada con equipos de medición cósmica?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar que las aeronaves que vayan a operar encima de 15,000 m (49,000 pies) deben tener un equipo que permita medir e indicar continuamente la dosificación total de radiación cósmica y la dosis acumulada en cada vuelo.</li><li>• Verificar que el dispositivo de presentación de este equipo es fácilmente visible para un miembro de la tripulación.</li></ul>	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplicable	
RAC 121.875 RAC 135 Apéndice J (c)(1)(ii)(D)	21-7-22. ¿Cuenta la aeronave con un sistema de indicación de calefacción de pitot?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar que el avión de categoría transporte este equipado con un sistema de calefacción del pitot.</li></ul> <i>Nota: Si está instalado un sistema de calefacción del tubo de Pitot, un sistema de indicación debe estar instalado para indicar a la tripulación de vuelo cuando el sistema de calefacción del tubo de Pitot no está funcionando. El sistema de indicación debe cumplir con los siguientes requisitos:</i>  a) La indicación debe incorporar una luz ámbar que este a la vista de un miembro de la tripulación de vuelo.  b) La indicación debe estar diseñada para alertar a la tripulación de vuelo, si cualquiera de las siguientes condiciones se produce:  1. El sistema de calefacción del tubo de pitot es colocado en "off".  2. El sistema de calefacción del tubo de pitot se enciende "on" y el elemento de calefacción del tubo de pitot no está operativo.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplicable	
RAC 121.885	21-7-23. ¿Está la aeronave equipada con un sistema de Intercomunicación entre los miembros de la tripulación?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Verificar que una aeronave de más de diecinueve (19) pasajeros esté equipada con un sistema de intercomunicación entre los miembros de la tripulación.  <i>Nota 1: El sistema de comunicación debe funcionar independientemente del sistema de comunicación a los pasajeros, proporcionar un medio de comunicación en ambos sentidos, de fácil acceso y ser capaz de operarse dentro de los diez (10) segundos por un tripulante</i>	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplicable	



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

MANUAL

Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 585 de 630

			<p>de cabina en aquellos puestos de cada compartimento de pasajeros desde los cuales su uso sea accesible.</p> <p><b>Nota 2:</b> Verificar el sistema intercomunicador. Seleccionar COM1 y COM2 para asegurar que el sistema trabaja correctamente.</p>		
<p>RAC 121.890</p> <p>RAC 135.475</p>	<p>21-7-24. ¿Está la aeronave equipada con un sistema de comunicación a los pasajeros?</p>	<p><input type="checkbox"/> Si</p> <p><input type="checkbox"/> No</p>	<p>Verificar que la aeronave tenga un sistema de comunicación con los pasajeros que:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>funcione independientemente de los sistemas de intercomunicación de la tripulación.</li> <li>esté aprobado de acuerdo al LAR 21.</li> <li>sea de fácil acceso para su utilización inmediata desde cada puesto de los miembros de la tripulación de vuelo requerida.</li> <li>pueda ser puesto en funcionamiento en diez (10) segundos por un miembro de la tripulación de cabina en cada estación del compartimento de pasajeros desde donde se tiene acceso para su uso.</li> </ol>	<p><input type="checkbox"/> Satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No aplicable</p>	
<p>RAC 121.895</p>	<p>21-7-25. ¿Está la aeronave equipada con megáfonos?</p>	<p><input type="checkbox"/> Si</p> <p><input type="checkbox"/> No</p>	<p>Verificar que el megáfono o megáfonos portátiles sea energizado con batería y sea de accesibilidad rápida a la tripulación asignada para dirigir evacuaciones de emergencia.</p> <p><b>Nota:</b> El número de megáfonos será determinado de acuerdo al siguiente detalle:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Un (01) megáfono para aviones con una capacidad de asientos mayor a 60 y menor a 100 pasajeros.</li> <li>Dos (02) megáfonos para aviones con capacidad de asientos mayor de 99 pasajeros.</li> <li>Aviones con más de un compartimento de pasajeros, debe existir como mínimo un (01) megáfono por compartimento.</li> </ol>	<p><input type="checkbox"/> Satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No aplicable</p>	
<p>RAC 121.900</p> <p>RAC 135.485</p>	<p>21-7-26. ¿Tiene la aeronave instalado registradores de vuelo (FDR)?</p>	<p><input type="checkbox"/> Si</p> <p><input type="checkbox"/> No</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar que las aeronaves que tengan un peso (masa) máximo certificado de despegue superior a 5,700 kg, deben estar equipadas con FDR aprobado de Tipo IA. Efectuar prueba operacional.</li> <li>Verificar que las aeronaves que tengan un peso (masa) máximo</li> </ul>	<p><input type="checkbox"/> Satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No aplicable</p>	



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 586 de 630

			<p>certificado de despegue superior a 27,000 kg deben estar equipadas con FDR aprobado de Tipo I. Efectuar prueba operacional.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar que las aeronaves que tengan un peso (masa) máximo certificado de despegue superior a 5,700 kg y hasta 27,000 kg inclusive, deben estar equipadas con FDR aprobado de Tipo II. Efectuar prueba operacional.</li><li>• Verificar que las aeronaves con un peso superior a 5,700 kg para los cuales se haya extendido por primera vez el correspondiente certificado de aeronavegabilidad antes del 1 de enero de 1989, deben estar equipadas con FDR que registre la hora, altitud, velocidad relativa, aceleración normal y rumbo.</li></ul> <p><b>Nota 1:</b> En el Apéndice B del Reglamento LAR 121 figuran los detalles sobre los registradores de vuelo.</p> <p><b>Nota 2:</b> Una verificación de lectura de parámetros y funcionamiento debe ser efectuada cada 12 meses y una calibración de sensores cada 60 meses. Si fueran exclusivos para el FDR, debe calibrarse cada 24 meses.</p> <p><b>Nota 3:</b> Para los helicópteros referirse a lo establecido en el LAR 135.485.</p>		
RAC 121.910  RAC 135.490	21-7-27. ¿Tiene la aeronave instalado registradores de la voz en el puesto de pilotaje (CVR)?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar que todas las aeronaves para las cuales se haya extendido por primera vez el correspondiente certificado de aeronavegabilidad el 1 de enero de 1987, o en fecha posterior, y que tengan un peso (masa) máximo certificado de despegue superior a 5 700 Kg, deben estar equipadas con CVR.</li><li>• Verificar que todas las aeronaves de turbina para las cuales se haya extendido por primera vez el correspondiente certificado de aeronavegabilidad antes del 1 de enero de 1987, que tengan un peso (masa) máximo certificado de despegue superior a 27,000 Kg y cuyo prototipo haya sido certificado por la AAC después del 30 de septiembre de 1969, deben estar equipadas con CVR.</li></ul> <p><b>Nota:</b> Para los CVR de helicópteros referirse al LAR 135.490.</p>	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplicable	



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 587 de 630

RAC 121.915  RAC 135.495  RAC 135.500	21-7-28. ¿Tiene la aeronave instalados asientos, cinturones de seguridad, arneses y dispositivos de seguridad?	<input type="checkbox"/> Si  <input type="checkbox"/> No	Verificar que la aeronave esté equipada con:  a) Un asiento o litera para cada persona de dos (2) años de edad o mayor;  b) un cinturón de seguridad, con o sin correa diagonal o tirante de sujeción en cada asiento para pasajeros por cada pasajero de dos (2) años o más;  c) cinturones de sujeción para cada litera;  d) un dispositivo de sujeción adicional para cada niño menor de dos (2) años;  e) un cinturón de seguridad con arneses para cada asiento de la tripulación de vuelo;  f) un cinturón de seguridad con arneses para cada asiento de tripulante de cabina y asientos de observadores.  <i>Nota: Verificar los cinturones de seguridad y arneses (marca de OTE, cierre de metal por condición general y operatividad).</i>	<input type="checkbox"/> Satisfactorio  <input type="checkbox"/> No satisfactorio  <input type="checkbox"/> No aplicable	
RAC 121.920	21-7-29. ¿Tiene la aeronave instaladas señales de uso de cinturones y de no fumar?	<input type="checkbox"/> Si  <input type="checkbox"/> No	Verificar que la aeronave en la que no sean visibles todos los asientos de los pasajeros desde la cabina de pilotaje, esté equipada con medios para indicar a los pasajeros y a la tripulación de cabina cuando deben usar los cinturones de seguridad y que no se permite fumar.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio  <input type="checkbox"/> No satisfactorio  <input type="checkbox"/> No aplicable	
RAC 121.925  RAC 135.505	21-7-30. ¿Está la aeronave equipada con una cantidad suficiente de oxígeno?	<input type="checkbox"/> Si  <input type="checkbox"/> No	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar que las aeronaves que vuelen a altitudes de vuelo por encima de 3,000 m (10,000 ft) se disponga de equipos de oxígeno suplementario capaz de almacenar y distribuir oxígeno necesario.</li><li>• Verificar que la aeronave que opere en altitudes de vuelo por encima de una altitud de presión de 7,600 m (25,000 pies) esté equipada con una cantidad suficiente de oxígeno sin diluir para los pasajeros en caso de una despresurización de cabina.</li><li>• Verificar que los miembros de la tripulación de vuelo y de cabina y miembros adicionales de la tripulación dispongan de oxígeno.</li></ul>	<input type="checkbox"/> Satisfactorio  <input type="checkbox"/> No satisfactorio  <input type="checkbox"/> No aplicable	



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 588 de 630

RAC 121.940	21-7-31. ¿Está la aeronave equipada con equipo protector de respiración (PBE) para la tripulación?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Verificar que en una aeronave con un peso (masa) máximo certificado de despegue superior a 5700 kg, o autorizado a transportar más de diecinueve (19) pasajeros, el explotador debe asegurarse que exista un PBE para cada miembro de la tripulación de vuelo y de cabina.  <i>Nota: Se debe disponer de un PBE portátil adicional de fácil acceso, ubicado junto a los extintores de incendio portátiles.</i>	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplicable	
RAC 121.940  RAC 135.525	21-7-32 ¿Está la aeronave equipada con extintores de incendio portátiles?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar que la aeronave disponga de extintores de incendio portátiles para su uso en los compartimientos de la tripulación, de pasajeros y, según proceda, de carga y en las cocinas.</li><li>• Verificar que un extintor de Halón 1211 (CB<sub>2</sub>- CIF<sub>2</sub>), o un agente extintor equivalente, debe estar situado en la cabina de pilotaje.</li><li>• Verificar que un extintor de incendio portátil debe estar situado, o ser fácilmente accesible en cada cocina no situada en la cabina principal de pasajeros.</li><li>• Verificar que exista un extintor de incendio portátil fácilmente accesible para su utilización en cada compartimiento de carga o equipaje de Clase A o Clase B, y en cada compartimiento de carga de Clase E que sean accesibles a los miembros de la tripulación durante el vuelo</li></ul> <i>Nota: La siguiente cantidad de extintores debe existir de acuerdo a la configuración de pasajeros:</i>	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplicable	
RAC 121.3010  RAC 135.415	21-7-33. ¿Se encuentran la aeronave equipada con suministros médicos de primeros auxilios?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar que la aeronave tenga suministros médicos de primeros auxilios para el tratamiento de heridas, eventos médicos o accidentes menores que puedan ocurrir durante el vuelo.</li><li>• Verificar los siguientes suministros médicos de primeros auxilios:<ul style="list-style-type: none"><li>a) Botiquines de primeros auxilios aprobados;</li><li>b) botiquines (módulos) de precaución universal (neceseres); y</li><li>c) un botiquín médico en aviones de</li></ul></li></ul>	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplicable	



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 589 de 630

			100 pasajeros en un trayecto de más de dos (02) horas.  <b>Nota 1:</b> Las especificaciones y requerimientos de los suministros médicos de primeros auxilios se encuentra en el Apéndice A del LAR 121.  <b>Nota 2:</b> Debe estar claramente identificada y accesible a la tripulación una lista de los ítems contenidos y estar marcada con la fecha de la última inspección.		
RAC 121.950 LAR 135.530	21-7-34. ¿Se Encuentran señaladas las zonas de penetración del fuselaje?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Verificar que estén señaladas las áreas adecuadas del fuselaje para que ingresen los equipos de rescate en caso de emergencia.  <b>Nota 1:</b> Las señales deben ser de color rojo o amarillo, y si fuera necesario se deben perfilar en blanco para contrastar con el fondo.  <b>Nota 2:</b> Las señales deben tener las medidas establecidas en el reglamento aplicable.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplicable	
RAC 121.955	21-7-35 ¿Tiene la aeronave un sistema de protección de fuego en los lavabos?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar que se encuentre instalado en el lavabo un sistema de detección de humo o equivalente.</li></ul> <p><i>Nota: el dispositivo debe estar provisto de una luz de advertencia en la cabina de pilotaje o que provea una luz de advertencia o una alarma audible en la cabina de pasajeros.</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar que se encuentre instalado un extintor de fuego en cada recipiente utilizado para almacenar toallas, papel o basura, ubicados dentro del lavabo.</li></ul> <p><i>Nota: El extintor instalado debe estar diseñado para descargar automáticamente su contenido dentro de cada recipiente en caso de ocurrir fuego en cada uno de ellos.</i></p>	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplicable	
RAC 121.960  RAC 135.535	21-7-36. ¿Cuenta la aeronave con medios de evacuación de emergencia?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar que las aeronaves de más de 1.83 m (6 pies) del suelo con el avión en tierra y con el tren extendido deben tener un medio aprobado para auxiliar a los ocupantes durante el descenso al suelo.</li><li>• Verificar que cada salida de emergencia de pasajeros estén claramente marcados por una señal visible.</li></ul> <p><i>Nota: Debe estar indicado su medio de acceso y su forma de apertura.</i></p>	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplicable	



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 590 de 630

			<ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar que exista un sistema de iluminación de emergencia, independiente del sistema principal.</li><li>• Verificar las marcas externas para la operación de cada salida de emergencia de pasajeros.</li><li>• Verificar que las aeronaves de transporte de pasajeros estén equipadas con alfombras antideslizantes.</li></ul>		
RAC 121.970  RAC 135.545	21-7-37. ¿Está la aeronave equipada con un transmisor de localización de emergencia (ELT)?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar que una aeronave de más de 19 pasajeros lleve por lo menos un ELT automático o dos ELT de cualquier tipo.</li><li>• Verificar que la fecha de expiración para el reemplazo o recarga de baterías del ELT debe ser legiblemente marcada en el exterior del transmisor.</li></ul> <p><i>Nota: El ELT debe tener una verificación por funcionamiento cada 12 meses.</i></p>	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplicable	
RAC 121.975  RAC 135.540(c) y (d)(1)	21-7-38. ¿Está la aeronave equipada con dispositivos de señales y equipos salvavidas?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar que la aeronave esté equipada con equipos de señalización para hacer señales pirotécnicas de socorro.</li><li>• Verificar que existan equipos suficientes de supervivencia para la ruta a volar, teniendo en cuenta la cantidad de personas a bordo.</li></ul>	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplicable	
RAC 121.980  RAC 135.555	21-7-39. ¿Está la aeronave equipada con transpondedores de notificación de la altitud de presión?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Verificar que la aeronave esté equipada con un transpondedor de notificación de la altitud de presión (Modo C o Modo S, en cumplimiento con el TSO-C74c o TSO-C112. <i>Nota 1: Efectuar la prueba de acuerdo a lo establecido en el AMM.</i> <i>Nota 2: El transpoder debe tener una inspección de funcionamiento cada 24 meses (Ver Apéndice 4 del RAC 43)</i>	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplicable	
RAC 121.985	21-7-40. ¿Está la aeronave equipada con un sistema de advertencia de la cizalladura del viento?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Verificar que la aeronave, esté equipada con un sistema de advertencia de la cizalladura del viento.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplicable	
RAC 121.985 LAR 135.560	21-7-41. ¿Está la aeronave equipada con equipos de comunicación?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Verificar que la aeronave esté equipada con un equipo de radio para el tipo de operación. <i>Nota: El equipo debe permitir:</i> <i>a) la comunicación en ambos sentidos para fines de control aeródromo</i>	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio	



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

**MANUAL**

**Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos**

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 591 de 630

			<p>b) recibir información meteorológica en cualquier momento durante el vuelo,</p> <p>c) la comunicación, en ambos sentidos, en cualquier momento durante el vuelo, con aquellas estaciones aeronáuticas y en las frecuencias que pueda prescribir la autoridad competente, incluyendo la frecuencia aeronáutica de emergencia 121.5 MHz.</p>	<input type="checkbox"/> No aplicable	
RAC 121.2410 (c)(1)(i)	21-7-42. ¿Cuenta el compartimiento de equipaje en la cabina de pasajeros con las indicaciones del peso máximo permisible?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Verificar que estén rotulados ("placard o sticker") con la capacidad en Kg y/o lbs. Si es aplicable.	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplicable	
<b>4. INSPECCIÓN FÍSICA DE LA AERONAVE INSPECCIÓN EXTERIOR</b>					
<b>4.1 TRENES DE ATERRIZAJE Y RUEDAS</b>					
Referencia	Pregunta del requisito	Respuesta	Orientación para el examen de la pregunta del requisito	Estado de implantación	Pruebas/Notas/Comentarios
RAC 21.825 (c)(4)	21-7-43. ¿Están los trenes de aterrizaje y ruedas conforme a su certificado de tipo y presentan condiciones de operación segura?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar que todas las marcas y rótulos requeridos están correctamente instalados.</li> </ul> <p><b>Nota:</b> Verificar el IPC ATA 1, AMM y AFM para tener la referencia de las marcas y rótulos que van instalados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar que no se encuentren defectos evidentes; y</li> <li>• Verificar que no hay constataciones entre la aeronave y los documentos presentados por el solicitante del AOC.</li> </ul> <p><b>Nota:</b> Tener presente los siguientes aspectos a verificar:</p> <p>a) Placa de identificación;</p> <p>b) Placards (avisos) mandatorios;</p> <p>c) indicios de desgaste por rozamiento, cortes, cables desgastados, roturas u otros daños;</p> <p>d) integridad estructural del tren y puertas (roturas, abolladuras u otros daños).</p> <p>e) pérdida de líquido hidráulico (por ej., en líneas hidráulicas amortiguadores,</p>	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplicable	



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

**MANUAL**

**Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos**

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 592 de 630

			<p>actuadores, unidad de dirección (steering), válvulas, etc.</p> <p>f) condición de los neumáticos.</p> <p>g) condición de los aros con su dispositivo de seguridad.</p> <p>h) instalación de las ruedas y mecanismos.</p> <p>i) corrosión y desgaste de los frenos.</p>		
<p>RAC 21.825 (c)(4)</p>	<p>21-7-44. ¿Están el fuselaje, empenaje o botolón de cola (helicóptero) conforme a su certificado de tipo y presentan condiciones de operación segura?</p>	<p><input type="checkbox"/> Si</p> <p><input type="checkbox"/> No</p>	<p>• Verificar que todas las marcas y rótulos requeridos están correctamente instalados.</p> <p><b>Nota:</b> Verificar el IPC ATA 1, AMM y AFM para tener la referencia de las marcas y rótulos que van instalados.</p> <p>• Verificar que no se encuentren defectos evidentes; y</p> <p>• Verificar que no hay constataciones entre la aeronave y los documentos presentados por el solicitante del AOC.</p> <p><b>Nota:</b> Tener presente los siguientes aspectos a verificar por condición:</p> <p>a) Sujetadores (flojos, no apropiados o faltantes);</p> <p>b) radome;</p> <p>c) tubos pitot.</p> <p>d) luces de emergencia externas de las salidas de emergencia;</p> <p>e) descargadores de estática;</p> <p>f) dispositivos de stall y otros sensores por libre movimiento, quiñaduras.</p> <p>g) antenas por seguridad, instalación corrosión;</p> <p>h) alarma de pérdida y otros sensores;</p> <p>i) evidencia de marcas de "agua azul" en la zona de baños;</p> <p>j) integridad de protección contra incendio en los compartimentos de carga (que no existan agujeros o colocación de cinta no aprobadas como reparaciones);</p> <p>k) visibilidad y existencia de identificación, marcas de salida de emergencia;</p> <p>l) legibilidad de matrícula.</p> <p>m) condición general de luces (rotura de protectores, focos rotos, etc.);</p> <p>n) placa de la aeronave;</p>	<p><input type="checkbox"/> Satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No satisfactorio</p> <p><input type="checkbox"/> No aplicable</p>	



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 593 de 630

			<p><i>o) borde de ataque de los estabilizadores, vertical y horizontal;</i></p> <p><i>p) elevador, timón de dirección y compensadores por corrosión, rajaduras, abolladuras, declinación, aseguradores (tornillos remaches sueltos);</i></p> <p><i>q) unidad de control (PCU) del elevador y timón de dirección por evidencia de fuga hidráulica.</i></p> <p><b><u>TRANSMISION PRINCIPAL:</u></b></p> <p><i>a) Verificar el rotor principal por condición de fuga u otros daños.</i></p> <p><i>b) Verificar la condición de los soportes y fijación a la estructura.</i></p> <p><i>c) Verificar por condición el plato cíclico.</i></p> <p><i>d) Verificar por condición la cabeza del cubo del rotor.</i></p> <p><b><u>TRANSMISIÓN INTERMEDIA:</u></b></p> <p><i>a) Verificar por condición de fuga u otros daños.</i></p> <p><i>b) Verificar la condición de los soportes y fijación a la estructura.</i></p> <p><i>c) Verificar por condición el eje del rotor de cola.</i></p> <p><b><u>TRANSMISIÓN DE COLA:</u></b></p> <p><i>a) Verificar por condición de fuga u otros daños.</i></p> <p><i>b) Verificar la condición de los soportes y fijación a la estructura.</i></p> <p><i>c) Verificar por condición la cabeza del cubo rotor.</i></p> <p><b><u>PALAS DE ROTOR PRINCIPAL:</u></b></p> <p><i>a) Verificar el borde de ataque de las palas por erosión, rajaduras, daños, abolladuras y quiñaduras.</i></p> <p><i>b) Verificar la condición general de la superficie inferior y superior.</i></p> <p><b><u>PALAS DE ROTOR DE COLA:</u></b></p> <p><i>a) Verificar el borde de ataque de las palas por erosión, rajaduras, daños, abolladuras y quiñaduras,</i></p> <p><i>b) Verificar la condición general de la superficie inferior y superior.</i></p>		
<b>4.3 FUSELAJE – EMPENAJE. BOLATON DE COLA (HELICOPTEROS)</b>					



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 594 de 630

Referencia	Pregunta del requisito	Respuesta	Orientación para el examen de la pregunta del requisito	Estado de implantación	Pruebas/Notas/Comentarios
RAC 21.825 (c)(4)	21-7-45. ¿Están las alas y los soportes del motor (pylons) conforme a su certificado de tipo y presenta condiciones de operación segura?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar que todas las marcas y rótulos requeridos están correctamente instalados.</li></ul> <p><i>Nota: Verificar el IPC ATA 1, AMM, EMM y AFM para tener la referencia de las marcas y rótulos que van instalados.</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar que no se encuentren defectos evidentes; y</li><li>• Verificar que no hay constataciones entre la aeronave y los documentos presentados por el solicitante del AOC.</li></ul> <p><i>Nota: Tener presente los siguientes aspectos a verificar:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) Daños en la estructura, por rajaduras, corrosión, abolladura u otros daños.</li><li>b) Borde de ataque del ala por abolladuras, rajaduras, corrosión, de laminación u otros daños.</li><li>c) El mecanismo del L/E Slats extendido (si es aplicable):</li><li>d) Verificar líneas hidráulicas y actuadores por fugas.</li><li>e) Ductos de aire (anti ice) por abolladuras, rozamiento y fugas.</li><li>f) Líneas eléctricas por condición.</li><li>g) Todas las luces en buenas condiciones (micas protectoras no deterioradas).</li><li>h) Flaps (libre de rajaduras, corrosión en la estructura, de laminación u otros daños.</li><li>i) Alojamiento del flaps por condición, líneas hidráulicas, cables eléctricos, otros.</li><li>j) Descargadores de estática por condición (número de ausentes).</li><li>k) Alerones y compensadores (libre de rajaduras, corrosión, de laminación, aseguradores sueltos (tornillos, remaches)</li><li>l) Puertas de acceso, paneles, paneles de liberación de presión (blow out) con aseguradores sueltos o ausentes.</li><li>m) Registros de matrícula (con letras y números legibles) y las medidas requeridas por el reglamento.</li></ul>	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplicable	
RAC 21.825 (c)(4)	21-7-46. ¿Están los motores conforme a su	<input type="checkbox"/> Si	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar que todas las marcas y rótulos requeridos están correctamente instalados.</li></ul>	<input type="checkbox"/> Satisfactorio	



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

MANUAL

Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 595 de 630

	certificado de tipo y presenta condiciones de operación segura?	<input type="checkbox"/> No	<p><b>Nota:</b> Verificar el IPC ATA 1, EMM y AFM para, tener la referencia de las marcas y rótulos que van instalados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar que no se encuentren defectos evidentes; y</li> <li>• Verificar que no hay constataciones entre los motores y los documentos presentados por el solicitante del AOC.</li> </ul> <p><b>Nota:</b> Tener presente los siguientes aspectos a verificar:</p> <p>a) La identificación (modelo, número, de parte y serie) del motor.</p> <p>b) La entrada del motor por condición de álabes, daños estructurales y pérdidas de aceite.</p> <p>c) Las entradas de aire al motor (nose cowl), por seguridad de instalación, corrosión, aseguradores que no se encuentren ausentes y daños.</p> <p>d) Debajo de la entrada de aire al motor (nose cowl), por evidencia de fugas de fluidos.</p> <p>e) La salida de la turbina y cono de escape por daño estructural, rajaduras, corrosión, y fuga de fluidos.</p> <p>f) El mecanismo del sistema de reversa por instalación, seguridad de fijación evidencia de fugas.</p> <p>g) La estructura de la compuerta deflectoras de reversa, por abolladura, quiñadura, corrosión u otros daños.</p>	<input type="checkbox"/> No satisfactorio  <input type="checkbox"/> No aplicable	
<b>4.5 HÉLICE</b>					
Referencia	Pregunta del requisito	Respuesta	Orientación para el examen de la pregunta del requisito	Estado de implantación	Pruebas/Notas/Comentarios
RAC 21.825 (c)(4)	21-7-47. ¿Esta (n) la(s) hélice(s) conforme a su certificado de tipo y presenta condiciones de Operación segura?	<input type="checkbox"/> Si  <input type="checkbox"/> No	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar que todas las marcas y rótulos requeridos están correctamente instalados.</li> </ul> <p><b>Nota:</b> Verificar el IPC ATA 1, EMM y AFM para tener la referencia de las marcas y rótulos que van instalados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar que no se encuentren defectos evidentes; y</li> </ul>	<input type="checkbox"/> Satisfactorio  <input type="checkbox"/> No satisfactorio  <input type="checkbox"/> No aplicable	



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 596 de 630

• Verificar que no hay constataciones entre los motores y los documentos presentados por el solicitante del AOC.

**Nota:** Tener presente los siguientes aspectos a verificar:

a) La identificación (modelo, número de parte y serie) de la hélice.

b) El borde de ataque de la hélice por rajaduras, abolladuras, quiñaduras, corrosión, u otros daños por seguridad.

c) Las botas deshieladoras por deterioro, fijación u otros daños.

d) El cono de hélice por rajaduras, abolladuras aseguradores sueltos y evidencia de fugas.

#### 14. OBSERVACIONES

**Nota.-** El inspector puede usar este espacio para anotar las observaciones que estime apropiadas (agregar la cantidad de hojas, según se requiera).

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 597 de 630</b>

**LISTA DE VERIFICACIÓN LV21-11-MIA**

**EVALUACION DE LA SOLICITUD PARA LA EMISIÓN DEL CERTIFICADO DE HOMOLOGACIÓN DE RUIDO**

- 1.1 Es necesario que la presente lista de verificación sea utilizada como ayuda de trabajo para la evaluación de la solicitud de emisión de un certificado de homologación de ruido.
- 1.2 Para su adaptación (si es necesario) y llenado, se recomienda considerar las características específicas de la aeronave, en cuanto a tipo, modelo, presentación de la información técnica a verificar.
- 1.3 Para realizar la evaluación, el inspector debe tener conocimientos previos específicos de la aeronave en cuestión, considerando si es necesario, el apoyo de otro inspector que tenga tales conocimientos que sirvan de soporte para el trabajo a realizar.

**2. Procedimientos**

- 2.1 Programación.- Es necesario que el área de aeronavegabilidad que tiene la responsabilidad de determinar si la aeronave cumple con los requisitos mínimos para la emisión de este certificado conozca las disposiciones establecidas en el Anexo 16, Volumen I al Convenio de Chicago y Doc 9501-AN/929 de OACI "Manual técnico-ambiental sobre aplicación de los procedimientos de homologación de las aeronaves en cuanto al ruido" y el RAC 36.
- 2.2 Antecedentes.- El área de aeronavegabilidad revisará toda la documentación que sea presentada para determinar la aceptación y posteriormente emitir el certificado de homologación de ruido.
- 2.3 Coordinación.- Cuando sea realizada la evaluación de un proceso de aceptación de un certificado de homologación de ruido, la AAC importadora, es quien coordinará con el solicitante y la AAC de diseño (AAC poseedora del TC) todas las comunicaciones necesarias hasta la finalización de dicho proceso.
- 2.4 Comunicación.- Se recomienda considerar los aspectos relacionados a la comunicación con el solicitante a fin de mantener el procedimiento dinámico.

**3. Instrucciones para el llenado de la lista de verificación**

Con el objetivo de lograr un documento legible y facilitar la adecuada interpretación de la lista de verificación por parte del inspector de la AAC del Estado importador se proporciona la siguiente instrucción:

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 598 de 630</b>

**Casilla 1** Nombre y dirección del solicitante, es decir nombre del propietario o explotador de la aeronave, quién realiza la solicitud, con su dirección.

**Casilla 2** Nombre del contacto designado por el solicitante, con su teléfono y dirección de correo electrónico.

**Casilla 3** Matricula, marca, modelo y número de serie de la aeronave.

**Casilla 4** Número de TC de aeronave.

**Casilla 5** Número de proyecto de la AAC importadora, se colocará el número asignado por el departamento de la AAC que evalúa la solicitud de la aceptación del certificado de homologación de ruido.

**Casilla 6** Nombre del inspector o jefe de equipo de la AAC importadora designada para el proceso de aceptación.

**Casilla 7** Nombre de los demás inspectores de la AAC importadora designados para el proceso de aceptación.

**Casilla 8** Utilizada para indicar la referencia del requisito RAC 21, según sea aplicable.

**Casilla 9** Se describen las preguntas aplicables al requisito RAC 21 a verificar.

Se incluirá un número de identificación asignado al ítem en forma secuencial.

**Casilla 10** Se registra el estado de cumplimiento de ese ítem con respecto al LAR. Esta casilla está asociada con la Casilla 14. Por ejemplo, un inspector puede marcar en esta casilla  SI, y en la Casilla 13 No satisfactorio .

**Casilla 11** Es utilizada para describir los aspectos que el inspector debe evaluar. Tiene el objeto de clarificar la pregunta de la Casilla 10, con algunos ejemplos de las pruebas que deberían examinarse. Es necesario que el solicitante siempre tenga un respaldo escrito que evidencie la pregunta que se genera en la Casilla 10, o de otro tipo aceptable para el inspector. En algunos aspectos se hacen recomendaciones para que el inspector pueda profundizar en algún tema.

**Casilla 12** Utilizada para indicar el resultado de la pregunta después de haber presentado las pruebas. Si un solicitante no presenta pruebas, en la mayoría de los casos recibirá una calificación de "No satisfactorio" en esta columna (Estado de implementación) de la pregunta correspondiente de esta lista de verificación. Todas las preguntas de esta lista de verificación con una calificación de "No satisfactorio" se reflejan en las constataciones. Cada constatación debe comprender por lo menos una pregunta del requisito.

Esta columna que denota el estado de implantación, tiene varias aplicaciones que relacionamos a continuación:

1. Satisfactorio.- Significa que cumple el requisito y no requiere mayor detalle;

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 599 de 630</b>

2. No satisfactorio.- Significa que da cumplimiento sólo en forma parcial, o que no se da cumplimiento a un requisito.

3. No aplicable.- Esta aplicación la utiliza el inspector cuando lo indicado en la Casilla 10 “Pregunta del requisito a verificar”, no es aplicable para el solicitante que se está evaluando.

**Casilla 13** “Pruebas/notas/comentarios”. Se incluye para que el inspector documente las pruebas presentadas por el solicitante y los aspectos que ha examinado para responder a la pregunta de la lista de verificación y también permite al inspector realizar comentarios adicionales y detallar la naturaleza de las observaciones o constataciones encontradas. Esta casilla debe respaldar lo indicado en la Columna 13. Existen diferentes combinaciones de situaciones que tienen que estar justificadas en esta casilla. Si el espacio no es suficiente, se hace una referencia codificada utilizando la identificación del ítem (ver explicación de la Casilla 10), y ampliando en la página de observaciones que es parte de la lista de verificación.

**Casilla 14** “Observaciones”. Es utilizada para ampliar cualquier explicación de la Casilla 14.

**ESPACIO DEJADO EN BLANCO INTENCIONALMENTE**

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 600 de 630</b>

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL EVALUACION DE LA SOLICITUD PARA LA EMISIÓN DE UN CERTIFICADO DE HOMOLOGACIÓN DE RUIDO					
1. Nombre y dirección del solicitante:					
2. Contacto designado por el solicitante, teléfono y correo electrónico:					
3. Matricula, marca, modelo y número de serie de la aeronave:					
4. Última revisión del TC de la aeronave:			5. Nro. Del proyecto de la UAEAC:		
6. Inspector o jefe del equipo de la UAEAC:					
7. Inspector:					
3. SOLICITUD PARA UN CERTIFICADO DE TIPO VALIDO					
8. Referencia	9. Pregunta del requisito	10. Respuesta	11. Orientación para el examen de la pregunta del requisito	12. Estado de implantación	13. Pruebas/Notas/Comentarios
RAC 21.825 (e)	21-11-1. ¿Fue presentada la solicitud formal del solicitante en la forma y manera establecida por la AAC para la emisión del certificado de homologación de ruido?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para aeronave que procede de otro Estado de matrícula, verificar que la aeronave cuente con el respectivo certificado de ruido emitido por el Estado de matrícula.</li> <li>• Para aeronave nueva, verificar que el certificado de homologación de ruido haya sido emitido por la AAC correspondiente, el cual es parte de los documentos originales que acompañan la certificación de aeronavegabilidad de dicha aeronave.</li> <li>• Verificar que la siguiente documentación sea parte de la solicitud presentada por el solicitante:             <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Copia del certificado de matrícula de la aeronave;</li> <li>b) copia del TC de la aeronave, motor y hélice (según aplique) con la copia</li> </ul> </li> </ul>	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplicable	



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 601 de 630

			<p>de sus hojas de datos correspondientes.</p> <p>c) toda la información técnica característica de la aeronave, motor, hélices o rotores (según aplique) como: fabricante, modelo, serial y año de fabricación, pesos (masas) máximas de despegue y de aterrizaje, gráfico de ruidos contenidos en el correspondiente manual de vuelo de la aeronave (AFM) y nivel efectivo de ruido percibido (EPNDB) proporcionado por el fabricante del producto.</p> <p>d) modificaciones efectuadas (si aplica), certificados de tipo suplementarios, si corresponde.</p> <p>e) si fuese necesario, se solicitarán antecedentes complementarios a la AAC del Estado de matrícula anterior y/o al titular del TC o STC.</p>		
--	--	--	---	--	--

#### 4. ANALISIS DE LA DOCUMENTACIÓN

Referencia	Pregunta del requisito	Respuesta	Orientación para el examen de la pregunta del requisito	Estado de implantación	Pruebas/Notas/Comentarios
RAC 21.155 (a)(2)	21-11-2. ¿Cumplen los Documentos presentados con los requisitos de los estándares de ruido establecidos en el Anexo 16?		<ul style="list-style-type: none"><li>• Evaluar la certificación de ruido y los documentos técnicos de respaldo presentados por el solicitante, verificando que se cumplan los estándares que se rigen en el Estado de diseño.</li></ul> <p><i>Nota: Se evaluará la documentación en concordancia con el LAR 36 a fin de clasificar y validar dichos estándares.</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar si es necesaria más información o faltan documentos para el análisis.</li></ul> <p><i>Nota: De requerirse más información o documentos para el análisis, el solicitante debe solventar cualquier no conformidad.</i></p>		

#### 3. SOLICITUD PARA UN CERTIFICADO DE TIPO ACEPTADO



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 602 de 630

Referencia	Pregunta del requisito	Respuesta	Orientación para el examen de la pregunta del requisito	Estado de implantación	Pruebas/Notas/Comentarios
RAC 21.825 (e)	21-11-3. ¿Fue presentada la solicitud formal por el solicitante en la forma y manera establecida por la AAC?		<ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar que la siguiente documentación sea parte de la solicitud presentada por el solicitante:<ul style="list-style-type: none"><li>a) Copia del certificado de tipo (TC) emitido por el Estado de diseño y las correspondientes hojas de datos (type certificate data sheet – TCDS o equivalente) anexas al TC para la aeronave, motor o hélice, según corresponda;</li><li>b) declaración de la AAC del Estado de diseño que otorgó el TC, de los estándares de aeronavegabilidad aplicables, textos de las condiciones especiales, ítems equivalentes de seguridad y exenciones de requisitos de aeronavegabilidad o de <b>ruido</b>, si los hubiere, concedidos por dicha Autoridad (los cuales normalmente se encuentran detallados en el TCDS);</li><li>c) copia del certificado de matrícula de la aeronave.</li><li>d) copia del TC de la aeronave, motor y hélice (según aplique) con la copia de sus hojas de datos correspondientes.</li><li>e) toda la información técnica característica de la aeronave, motor, hélices o rotores (según aplique) como: fabricante, modelo, serial y año de fabricación, pesos (masas) máximas de despegue y de aterrizaje, gráfico de ruidos contenidos en el correspondiente manual de vuelo de la aeronave (AFM) y nivel efectivo de ruido percibido (EPNDB) proporcionado por el fabricante del producto.</li><li>f) modificaciones efectuadas (si aplica), certificados de tipo suplementarios, si corresponde.</li><li>g) si fuese necesario, se solicitarán antecedentes complementarios a la AAC del Estado de matrícula anterior y/o al titular del TC o STC.</li></ul></li></ul> <p><b>Nota 1:</b> Si la aeronave procede de otro Estado de matrícula, previo a la emisión del certificado de homologación de ruido por parte de la AAC, deberá contar con el</p>		



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 603 de 630

			<p><i>respectivo certificado de ruido emitido por ese Estado de matrícula.</i></p> <p><b>Nota 2:</b> Si la aeronave es nueva, entonces el certificado de homologación de ruido emitido por la AAC correspondiente, deberá ser parte del conjunto de documentos originales que acompañan la certificación de aeronavegabilidad de dicha aeronave.</p>		
RC 21.156 (a)(2)(ii)	21-11-4. ¿Cumplen los Documentos presentados con los requisitos de los estándares de ruido establecidos en el Anexo 16?		<p>• Verificar que:</p> <p>a) El solicitante ha suministrado la información apropiada sobre cualquier condición a ser cumplida y los documentos de aeronavegabilidad (manual de vuelo, etc.);</p> <p>b) la AAC del Estado de diseño (es decir, la AAC poseedora del TC) ha certificado que el producto ha sido examinado, probado y encontrado que cumple con los requisitos de ruido y emisiones de gases de motores aplicables, incluyendo cualquier otro requisito que la AAC ha prescrito para ese tipo de aeronave, la cual normalmente se evidencia en el TCDS; y</p> <p>c) la AAC importadora determinará el cumplimiento con los requisitos de aeronavegabilidad aplicables del Estado importador y cualquier otro requisito especial.</p>		

#### 14. OBSERVACIONES

**Nota.-** El inspector puede usar este espacio para anotar las observaciones que estime apropiadas (agregar la cantidad de hojas, según se requiera).



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

**MANUAL**

**Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos**

**Clave: GSAC-4.0-05-02**

**Versión: 02**

**Fecha: 12/06/2017**

**Pág.: 604 de 630**



 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 605 de 630</b>

**LISTA DE VERIFICACIÓN LV21-16-MIA  
EVALUACION DE LA SOLICITUD DE ACEPTACIÓN DE UN CERTIFICADO DE TIPO**

- 1.1 Es necesario que la presente lista de verificación sea utilizada como ayuda de trabajo para la evaluación de la solicitud de aceptación de un certificado de tipo (TC).
- 1.2 Para realizar la evaluación el inspector debe estar familiarizado con el proceso de aceptación de un TC, Sección LAR 21.156 y lo establecido en la CA 21-001.

**2. Procedimientos**

- 2.1 Programación.- Es necesario que el inspector (IA) programe la verificación de los procedimientos respecto al cumplimiento de los requisitos establecidos en la Sección LAR 21.156.
- 2.2 Antecedentes.- El IA revisará toda la documentación que sea presentada para determinar la aceptación del TC.
- 2.3 Coordinación.- Cuando sea realizada la evaluación de un proceso de aceptación de TC, el IA de la AAC importadora, es quien coordinará con el solicitante y la AAC de diseño (AAC poseedora del TC) todas las comunicaciones necesarias hasta la finalización de dicho proceso
- 2.4 Comunicación.- Se recomienda considerar los aspectos relacionados a la comunicación con el solicitante a fin de mantener el procedimiento dinámico.

**3. Instrucciones para el llenado de la lista de verificación**

Con el objetivo de lograr un documento legible y facilitar la adecuada interpretación por parte del inspector de la AAC del Estado importador es que en el registro de la lista de verificación se proporciona la siguiente instrucción:

**Casilla 1** Nombre y dirección del solicitante, es decir nombre del titular del TC de la aeronave, motor y hélice, según sea aplicable, con su dirección.

**Casilla 2** Nombre del contacto designado por el solicitante, con su teléfono, y dirección de correo electrónico.

**Casilla 3** AAC del Estado poseedor del TC.

**Casilla 4** Marca y modelo de la aeronave / motor / hélice (según corresponda)

**Casilla 5** Número de TC y estado de revisión de aeronave / motor / hélice (según corresponda)

**Casilla 6** Número de proyecto de la AAC importadora, se colocará el número asignado por el departamento/ área de la AAC que evalúa la solicitud de la aceptación del TC.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 606 de 630</b>

**Casilla 7** Nombre del inspector o jefe de equipo de la AAC importadora designado para el proceso de aceptación.

**Casilla 8** Nombre de los demás inspectores de la AAC importadora designados para el proceso de aceptación.

**Casilla 9** Utilizada para indicar la referencia del requisito LAR 21, según sea aplicable.

**Casilla 10** Se describen las preguntas aplicables al requisito LAR 21 a verificar. Se incluirá un número de identificación asignado al ítem en forma secuencial.

**Casilla 11** Se registra el estado de cumplimiento de ese ítem con respecto al LAR. Esta casilla está asociada con la Casilla 14. Por ejemplo, un inspector puede marcar en esta casilla  SI cuando la respuesta a la pregunta del requisito es aplicable, y en la Casilla 13 No satisfactorio  cuando cualquiera de las orientaciones para la evaluación de la pregunta del requisito no es satisfactoria. Por lo tanto, esta pregunta será insatisfactoria.

**Casilla 12** Es utilizada para describir los aspectos que el inspector debe evaluar. Tiene el objeto de clarificar la pregunta de la Casilla 10, con algunos ejemplos de las pruebas que deberían examinarse.

Es necesario que el solicitante siempre tenga un respaldo escrito que evidencie la pregunta que se genera en la Casilla 10, o de otro tipo aceptable para el inspector. En algunos aspectos se hacen recomendaciones para que el inspector pueda profundizar en algún tema.

**Casilla 13** Utilizada para indicar el resultado de la pregunta después de haber presentado las pruebas. Si un solicitante no presenta pruebas, en la mayoría de los casos recibirá una calificación de “No satisfactorio” en esta columna (Estado de implementación) de la pregunta correspondiente de esta lista de verificación. Todas las preguntas de esta lista de verificación con una calificación de “No satisfactorio” se reflejan en las constataciones. Cada constatación debe comprender por lo menos una pregunta del requisito.

Esta columna que denota el estado de implantación, tiene varias aplicaciones que relacionamos a continuación:

1. Satisfactorio.- Significa que cumple el requisito y no requiere mayor detalle;
2. No satisfactorio.- Significa que da cumplimiento sólo en forma parcial, o que no se da cumplimiento a un requisito.
3. No aplicable.- Esta aplicación la utiliza el inspector cuando lo indicado en la Casilla 10 “Pregunta del requisito a verificar”, no es aplicable para el solicitante que se está evaluando.

**Casilla 14** “Pruebas/notas/comentarios”. Se incluye para que el inspector documente las pruebas presentadas por el solicitante y los aspectos que ha examinado para responder a la pregunta de la lista de verificación y también permite al inspector realizar comentarios adicionales y detallar la naturaleza de las observaciones o constataciones encontradas. Esta casilla debe respaldar lo indicado en la Columna 13. Existen diferentes combinaciones de situaciones que tienen que estar justificadas en esta casilla. Si el espacio no es suficiente, se

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 607 de 630</b>

hace una referencia codificada utilizando la identificación del ítem (ver explicación de la Casilla 10), y ampliando en la página de observaciones que es parte de la lista de verificación.

**Casilla 15** “Observaciones”. Es utilizada para ampliar cualquier explicación de la Casilla 14.

**ESPACIO DEJADO EN BLANCO INTENCIONALMENTE**

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 608 de 630</b>

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONAUTICA CIVIL EVALUACION DE LA SOLICITUD DE ACEPTACIÓN DE UN CERTIFICADO TIPO					
1. Nombre y dirección del solicitante:					
2. Contacto designado por el solicitante, teléfono y correo electrónico:					
3. AAC poseedora de la solicitud:					
4. Marca, modelo de la aeronave/motor/hélice:		5. Última revisión del TC de la aeronave/motor/hélice:		6. Nro. Del proyecto de la UAEAC importadora:	
7. Inspector o jefe del equipo de la AAC importadora:					
8. Inspector:					
1. SOLICITUD					
9. Referencia	10. Pregunta del requisito	11. Respuesta	12. Orientación para el examen de la pregunta del requisito	13. Estado de implantación	14. Pruebas/Notas/Comentarios
RAC 21.156	21-16-1. ¿Evidencia la solicitud de aceptación presentada una coordinación del poseedor del TC con la AAC del Estado poseedor del TC?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar que la solicitud sea presentada por la AAC del Estado de diseño es decir la AAC del Estado del poseedor del TC</li> <li>• Verificar que el titular del TC, que preparó la solicitud, acompañe la solicitud de aceptación de TC con los documentos establecidos en la Sección RAC 21.156.</li> <li>• Verificar que la documentación técnica presentada se encuentre en el idioma del Estado importador o en su defecto en inglés.</li> </ul> <p><i>Nota: No se aceptará una solicitud que el titular de un TC envíe sin el conocimiento de la AAC del Estado de diseño, es decir la AAC del Estado poseedor del TC.</i></p>	<input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/> No aplicable	



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 609 de 630

RAC 21.156	21-16-2. ¿Se ha presentado la copia del TC y de las hojas de datos anexas al TC para la aeronave, motor o hélice (Type Certificate Data Sheet – TCDS)?		<ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar que la solicitud esté acompañada de una copia del certificado de tipo – TC y la hoja de datos del certificado de tipo – TCDS</li><li>• Verificar que los siguientes documentos, sean presentados:<ul style="list-style-type: none"><li>a) Declaración de la AAC del Estado de diseño que otorgó el TC (AAC poseedora del TC) en donde se establecen:<ul style="list-style-type: none"><li>1) Los estándares de aeronavegabilidad (RAC 23, 25, 27, 29, 31, 33, 34, 35 y 36) y el estado de sus enmiendas;;</li><li>2) condiciones especiales;</li><li>3) exenciones de requisitos de aeronavegabilidad o ruido (si los hubieran) otorgados por el Estado de diseño.</li></ul></li></ul></li></ul> <p><i>Nota: Esta data normalmente se encuentra detallada en la TCDS), indicada como base de certificación.</i></p>		
RAC 21.156	21-16-3. ¿ Existe una organización responsable por el mantenimiento de la aeronavegabilidad continuada?		Verificar como el solicitante de la aceptación del certificado de tipo establece la manera de responsabilizarse por el mantenimiento de la aeronavegabilidad continua.		
<b>2. ANALISIS DE LA DOCUMENTACIÓN</b>					
Referencia	Pregunta del requisito	Respuesta	Orientación para el examen de la pregunta del requisito	Estado de implantación	Pruebas/Notas/ Comentarios
RAC 21.156	21-16-4. ¿Está el certificado de tipo – TC presentado vigente?		Verificar que el certificado de tipo para la aeronave, motor o hélice se encuentre vigente.		
RAC 21.156	21-16-5. ¿Se ha presentado una certificación del Estado de diseño (Estado poseedor del TC) donde se establece el cumplimiento con los requisitos del Anexo 16?		Verificar que la AAC del Estado de diseño (estado poseedor del TC) ha certificado que el producto ha sido examinado, probado y encontrado que cumple con los requisitos de ruido y emisiones de gases de los motores aplicables.  <i>Nota: Estos requisitos normalmente se evidencia en la hoja de datos del certificado de tipo (TCDS).</i>		



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 610 de 630

RAC 21.156	21-16-6. ¿Cumple el producto con las bases de certificación de los RAC correspondientes?		<ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar que el producto cumple con los requisitos de aeronavegabilidad aplicables conforme a lo previsto en la Sección 21.120 del RAC 21.</li><li>• Verificar que el producto cumple con cualquier otro requisito que el Estado importador determine y que provee un nivel de seguridad equivalente a aquellos provistos por los requisitos adecuados de aeronavegabilidad aplicables al RAC.</li></ul>		
RAC 21.156	21-16-7. ¿Se han presentado las instrucciones para el mantenimiento de la aeronavegabilidad?		Verificar que las instrucciones para el mantenimiento de la aeronavegabilidad de la aeronave, motor o hélice (según corresponda) incluyan:  a) Juego completo de los manuales técnicos vigentes;  b) el informe de la junta de revisión de mantenimiento (maintenance review board report – MRBR);  c) las limitaciones de aeronavegabilidad (ALI);  d) requisitos de certificación de mantenimiento (CMR), según sea aplicable.		
RAC 21.156	21-16-8. ¿Se encuentran los manuales técnicos vigentes?		<ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar que los siguientes manuales sean parte de la solicitud de aceptación, los cuales deben encontrarse en última revisión:  a) Manual de vuelo de la aeronave – AFM/ RFM según corresponda,  b) Manual de operación de la aeronave – AOM,  c) manual de peso y balance (masa y centrado) - W&amp;B Manual,  d) manual de mantenimiento de la aeronave - AMM,  e) manual de diagrama del cableado eléctrico – WDM  f) manual de reparación estructural - SRM,  g) catálogo de partes ilustrado - IPC,  h) manual de mantenimiento de componentes - CMM,</li></ul>		



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 611 de 630

			<p>i) inspección estructural especial - SSI,</p> <p>j) programa de control y protección de la corrosión - CPCP,</p> <p>k) manual de mantenimiento del motor - EMM,</p> <p>l) manual de mantenimiento de la hélice - Propeller MM,</p> <p>m) manual de instalación - Installation manual (para motores o hélices), etc.</p>		
RAC 21.156	21-16-9. ¿Se ha presentado el listado de AD's aplicables, así como boletines y cartas de servicio?		<ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar que el listado de directrices de aeronavegabilidad y los boletines que soportan a las AD establezcan el tiempo de cumplimiento de las AD (hora o tiempo transcurrido, o ciclo, según sea aplicable)</li></ul> <p><i>Nota: En esta etapa no se analiza el cumplimiento de las Das, solo se esta analizando la posibilidad de aceptar el TC. Se debe considerar que no cuenta con la aeronave. Asimismo, no estamos en la etapa de matriculación, que son las etapas en donde se realiza un análisis detallado de cada uno de las ADs. Para el cumplimiento de este requisito el inspector puede verificar:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Si se ha utilizado algún método alternativo de cumplimiento y si el solicitante del AOC consiguió la aprobación del método alternativo.</li><li>• Que el método de cumplimiento sea el especificado en la AD.</li><li>• Que la fecha del reporte de cumplimiento de la AD sea el mismo que aparece en el listado actualizado.</li><li>• Que la organización de mantenimiento que realizó el trabajo está autorizada para cumplir ese trabajo. Verificar que el reporte de cumplimiento esté firmado apropiadamente</li><li>• Verificar si algún componente afectado por una AD, fue retirado permanentemente de servicio, y si se cumple de acuerdo a los procedimientos del MCM.</li><li>• Verificar que los registros de cumplimiento de una AD relacionada a un componente, sean retenidos por un periodo de 90 días después que el componente de aeronave ha sido retirado</li></ul>		



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 612 de 630

RAC 21.156	21-16-10. ¿Se ha presentado la lista maestra de equipo mínimo (Master minimum equipment list - MMEL) para despacho?		Verificar que la lista maestra de equipo mínimo se encuentre en última revisión.  <i>Nota: La información sobre la MMEL normalmente se puede encontrar en la página web del fabricante de la aeronave y debe estar disponible para la AAC importadora.</i>		
RAC 21.156	21-16-11. ¿Existe un compromiso de suministro de publicaciones técnicas del fabricante a la AAC, mientras el producto se encuentre bajo control de la AAC?		Verificar que exista un documento donde se establezca que el fabricante enviará en un plazo determinado todas las publicaciones a la AAC importadora.		
RAC 21.156	21-16-12. ¿Existe un compromiso de suministro de publicaciones técnicas del fabricante a la AAC, mientras el producto se encuentre bajo control de la AAC?		Verificar que exista un documento donde se establezca que el fabricante enviará en un plazo determinado todas las publicaciones a la AAC importadora.		
RAC 21.156	21-16-13. ¿Han sido presentados los documentos de soporte de la aeronavegabilidad continua y ruido en el idioma establecido por el Estado importador?		Verificar que toda la documentación relacionada con la aeronavegabilidad continua y los requisitos de ruido se encuentre en el idioma prescrito por la AAC de importación según lo establecido en el RAC 21.156  <i>Nota: Esta documentación comprende:</i> <i>a) Manuales;</i> <i>b) carteles; y</i> <i>c) marcas en los instrumentos</i>		



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 613 de 630

#### 15. OBSERVACIONES

**Nota.**-El inspector puede usar este espacio para anotar las observaciones que estime apropiadas (agregar la cantidad de hojas, según se requiera)

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 614 de 630</b>

**LISTA DE VERIFICACIÓN LV21CP-MIA  
EVALUACION DE SISTEMA DE CALIDAD DE PRODUCCIÓN**

LV21CP-MIA – EVALUACIÓN DE SISTEMA DE CALIDAD DE PRODUCCIÓN			
<b>1. Fabricante</b>		<b>2. Modelo</b>	<b>3. Serie</b>
<b>4. Nombre del solicitante:</b>		<b>5. Teléfono de contacto /e-mail:</b>	
<b>6. Fecha de solicitud:</b>		<b>7. Inspector de la UAEAC:</b>	
8. Referencia	9. Aspectos a verificar	10. Nivel de cumplimiento	11. Observaciones
CAPITULO 11	<p><b>Organización</b></p> <p>A) Responsabilidades atribuidas y una autoridad delegada a organizaciones de control de calidad; el organigrama indicando las relaciones funcionales de tal organización en relación con la administración y otros sectores de la empresa; y la cadena de autoridad y responsabilidad dentro de la organización de control de calidad.</p> <p>B) Procedimientos para identificar, recolectar, indexar, almacenar, mantener y disponer de registros relativos a procesos, ensayos e inspecciones de artículos aprobados.</p>	<input type="checkbox"/> Satisfactoria <input type="checkbox"/> No documentada <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable <input type="checkbox"/> No verificada	



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 615 de 630

	<p>C) Obligación de informar a la UAEAC respecto a cambios de dirección, razón social o propietario de las instalaciones.</p> <p>D) Procedimientos utilizados para la colección de datos y para informar a la UAEAC en relación a fallas, mal funcionamiento y defectos de artículos fabricados.</p> <p>E) Procedimientos adoptados para investigar, tomar acciones correctivas, y reportar a la UAEAC los problemas del proyecto y/o de fabricación, de aeronavegabilidad y de seguridad de los artículos aprobados.</p>		
CAPITULO 11	<p><b>Control de diseños y datos técnicos</b></p> <p>Los controles establecidos deben garantizar:</p> <p>A) Las emisiones pertinentes de los diseños y datos técnicos están disponibles en todos los lugares donde son ejecutadas las operaciones de fabricación, calidad e inspección. El cumplimiento de este requisito implica la existencia de una lista de distribución de documentos del sistema de control de calidad.</p> <p>B) Que los diseños y datos técnicos no válidos y/u obsoletos sean rápidamente removidos de todos los puntos de emisión o uso, o de alguna otra forma, asegurarse del uso no intencionado.</p> <p>C) Cualquier diseño obsoleto, retenido por motivos legales y/o para preservación, que sean de conocimiento sean adecuadamente identificados</p> <p>D) Solo las personas autorizadas puedan conservar los diseños y datos técnicos obsoletos.</p> <p>E) Solo las personas autorizadas puedan hacer alteraciones en los diseños y datos</p>	<p><input type="checkbox"/> Satisfactoria</p> <p><input type="checkbox"/> No documentada</p> <p><input type="checkbox"/> No implementada</p> <p><input type="checkbox"/> No aplicable</p> <p><input type="checkbox"/> No verificada</p>	



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 616 de 630

	técnicos, conforme a los procedimientos autorizados.		
CAPITULO 11	<p><b>Control de modificaciones del proyecto</b></p> <p>Los procedimientos adoptados para controlar las modificaciones del proyecto deben garantizar:</p> <p>A) Que las pequeñas modificaciones introducidas en las partes previamente aprobados sean presentados a la UAEAC, y que esas modificaciones estén de acuerdo con aquellas planeadas y presentadas a la UAEAC junto con el requerimiento de aprobación original.</p> <p>B) Que las grandes modificaciones del proyecto, incluyendo aquellas provenientes de directrices de aeronavegabilidad aplicables a esta parte, así como modificaciones mayores en el proceso, sean sometidas a la aprobación de la UAEAC.</p> <p>C) Que se prevea la designación de un nuevo número de parte o modelo para partes que hayan sufrido una modificación mayor y que, para esas partes, una nueva aprobación de producción sea solicitada.</p> <p>D) Que todas las alteraciones al proyecto, necesarias para la corrección de las condiciones inseguras, sean incorporadas en el proyecto aprobado por la UAEAC.</p> <p>E) Que las instrucciones de aeronavegabilidad continua requeridas por la OTE sean actualizadas para reflejar las alteraciones del proyecto introducidas en la parte, cuando sea aplicable.</p>	<p><input type="checkbox"/> Satisfactoria</p> <p><input type="checkbox"/> No documentada</p> <p><input type="checkbox"/> No implementada</p> <p><input type="checkbox"/> No aplicable</p> <p><input type="checkbox"/> No verificada</p>	



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 617 de 630

CAPITULO 11	<p>Producción y procesos especiales de fabricación.</p> <p>A) Como los procesos especiales son identificados y documentados en los datos del proyecto y/o especificaciones del proceso aprobado por la UAEAC, incluyendo los detalles y procedimientos de calificación del personal, requisitos y equipamientos.</p> <p>B) Métodos de inspección y ensayos para garantizar que cada parte producida esta de conformidad con el proyecto aprobado.</p> <p>C) Lugares de inspección y que inspecciones son realizadas en cada uno de ellos.</p>	<p><input type="checkbox"/> Satisfactoria</p> <p><input type="checkbox"/> No documentada</p> <p><input type="checkbox"/> No implementada</p> <p><input type="checkbox"/> No aplicable</p> <p><input type="checkbox"/> No verificada</p>	
CAPITULO 11	<p><b>Recepción, manejo y almacenamiento de materiales.</b></p> <p>Los procedimientos de inspección para asegurar que las materias primas, partes y servicios previstos están de conformidad con el proyecto aprobado y con los requisitos de compra, y adicionalmente, que los materiales que tengan tiempo de vida siguen siendo válidos desde la fecha de recepción.</p>	<p><input type="checkbox"/> Satisfactoria</p> <p><input type="checkbox"/> No documentada</p> <p><input type="checkbox"/> No implementada</p> <p><input type="checkbox"/> No aplicable</p> <p><input type="checkbox"/> No verificada</p>	
CAPITULO 11	<p><b>Determinación de aeronavegabilidad</b></p> <p>A) Procedimientos para incorporar alteraciones al proyecto aprobado en el artículo que está en stock antes de su liberación para su entrega e instalación.</p> <p>B) Verificación de la identificación y el marcado de las partes como requisito de inspecciones de artículos acabados.</p> <p>C) Como se asegura que solamente los artículos que estén en conformidad con el proyecto aprobado sean apropiadamente identificados y liberados para su entrega e instalación.</p>	<p><input type="checkbox"/> Satisfactoria</p> <p><input type="checkbox"/> No documentada</p> <p><input type="checkbox"/> No implementada</p> <p><input type="checkbox"/> No aplicable</p> <p><input type="checkbox"/> No verificada</p>	



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

**MANUAL**

**Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos**

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 618 de 630

	<p>D) Como se garantiza que una etiqueta de aeronavegabilidad para exportación es emitida para los artículos que serán exportados y como es asegurado que esas etiquetas son emitidas por personal autorizado de acuerdo con los procedimientos aprobados.</p>		
CAPITULO 11	<p><b>Control de producción</b></p> <p>A) Como son establecidos, mantenidos y controlados los procedimientos y las instrucciones aplicables para los ensayos de los artículos producidos para garantizar la conformidad con el proyecto aprobado por la UAEAC.</p> <p>B) Los procedimientos establecidos para controlar y garantizar que un artículo no conforme con el proyecto aprobado pueda ser utilizado en forma no-intencional. El control debe proveer la identificación, documentación, evaluación, segregación y disposiciones para ese producto no-conforme. Los procedimientos deben definir claramente:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- La responsabilidad para la evaluación y la autoridad para la disposición de artículo no-conforme;</li><li>- Las calificaciones exigidas del personal responsable del análisis y disposiciones de los productos no-conformes;</li><li>- Que el personal involucrado no debe excederse los límites de las autoridades establecidas; y</li><li>- Que las disposiciones de "aceptar tal como está" o de "reparar", para no conformidades consideradas mayores (es decir, caracterizadas como desviaciones del proyecto aprobado) deben ser sometidas a la aprobación de la UAEAC.</li></ul>	<p><input type="checkbox"/> Satisfactoria</p> <p><input type="checkbox"/> No documentada</p> <p><input type="checkbox"/> No implementada</p> <p><input type="checkbox"/> No aplicable</p> <p><input type="checkbox"/> No verificada</p>	
CAPITULO 11	<p><b>Vigilancia de la UAEAC</b></p> <p>a) Generalidades</p>	<p><input type="checkbox"/> Satisfactoria</p>	



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 619 de 630

	<p>Todos los fabricantes que poseen una aprobación de producción de la UAEAC, están sujetos a la vigilancia de la UAEAC. Este seguimiento se realizará mediante un plan de vigilancia anual que programara la UAEAC (GCPA). .</p> <p>Esto asegura que los poseedores de aprobaciones de producción emitidas por la UAEAC, fabriquen cada parte o producto de acuerdo con el diseño aprobado por la UAEAC. Es por lo tanto, responsabilidad del GCPA, conducir la vigilancia necesaria para asegurar que estos fabricantes (incluyendo cualquier proveedor) mantengan el cumplimiento con loa RAC aplicables. La función del GCPA es también la de identificación de cualquier condición insatisfactoria y para asegurar que las acciones correctivas sean tomadas inmediatamente cuando sea necesario. Cuando se ha determinado que un fabricante tiene una calidad deficiente, o algún antecedente negativo o cuando no tiene un adecuado procedimiento de auto-auditoría en el lugar, deberá ser objeto de un seguimiento más estricto.</p> <p>b) Responsabilidad de la Administración del Certificación de Producción</p> <p>Un inspector de Grupo Técnico deberá ser asignado a cada titular de un PC, para llevar a cabo el seguimiento de todos los aspectos del Sistema de QC. El inspector tiene la responsabilidad de llevar a cabo un seguimiento adecuado para asegurar que el titular del PC, ha establecido y mantiene su sistema de QC de acuerdo con los RAC 21.730 y 21.735:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) Evaluación y aprobación inicial de los datos y cualquier cambio al sistema de QC que puede afectar la inspección, conformidad o Aeronavegabilidad del producto.</li><li>2) Evaluación de las previsiones de inspección y garantía de calidad en la fabricación, en los procesos especiales y revisiones posteriores.</li></ol>	<p><input type="checkbox"/> No documentada</p> <p><input type="checkbox"/> No implementada</p> <p><input type="checkbox"/> No aplicable</p> <p><input type="checkbox"/> No verificada</p>	
--	--	---	--



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 620 de 630

	<ol style="list-style-type: none"><li>3) Conducción de inspecciones de cumplimiento y conformidad del prototipo, productos y partes de producción.</li><li>4) Emisión del primer Certificado de Aeronavegabilidad y de Exportación, en coordinación con el Grupo Inspección de Aeronavegabilidad, según sea necesario.</li><li>5) Asesorar al titular del Certificado de Producción según sea necesario.</li><li>6) Investigación de las dificultades en servicio, donde estén involucrados problemas de QC.</li><li>7) Asegurar que las acciones correctivas han sido cumplidas para todas las condiciones insatisfactorias citadas, referidas al fabricante.</li><li>8) Determinar la necesidad de auditorías y establecer las fechas para las mismas.</li><li>9) Conducción y participación del inspector en auditorías de análisis y revisión del sistema de calidad, cuando sea necesario.</li><li>10) Revisión de las instalaciones (plantas) de los proveedores del titular del Certificado, para determinar la necesidad de vigilancia.</li><li>11) Notificar al titular del PC, por escrito, de cualquier condición insatisfactoria detectada que se relacione con el Sistema de Producción o de QC, junto con un requerimiento adecuado para tomar las acciones correctivas.</li><li>12) Informar al GCPA, cada vez que se encuentre que los datos técnicos son inadecuados para la fabricación en sede del producto. Por ejemplo, características dimensionales faltantes, especificaciones de proceso o materiales no listados, etc.</li></ol>		
--	--	--	--



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 621 de 630

CAPITULO 11	<p><b>Control de proveedores</b></p> <p>Los procedimientos adoptados para informar a la UAEAC en relación a las delegaciones efectuadas a sus proveedores para hacer inspecciones mayores y las responsabilidades para evaluación y disposición de materiales y/u otros artículos no-conformes. Los procedimientos adoptados para controlar el proyecto a sus proveedores, incluyendo las alteraciones del proyecto.</p> <p>Adicionalmente, para soportar y completar los procedimientos regularmente descritos anteriormente, la UAEAC también solicitará que el manual contenga lo siguiente:</p> <p>1) Política de Calidad</p> <p>I. La política de calidad establecida y documentada por el solicitante.</p> <p>II. Como el solicitante se asegura de que su política de calidad es mantenida y actualizada en concordancia con sus objetivos de la organización.</p> <p>III. Como el solicitante se asegura que su política de calidad es comprendida, implementada y mantenida en todos los niveles organizacionales de la empresa.</p> <p>IV. Procedimientos adoptados para presentar a la UAEAC las alteraciones del sistema de control de calidad.</p> <p>V. Como son controladas todas las etiquetas, formularios y otros documentos sobre el sistema de control de calidad, incluyendo las respectivas instrucciones para el uso y llenado.</p> <p>VI. Procedimientos adoptados para asegurar que los boletines de servicio y los manuales de mantenimiento son aprobados por el personal autorizado.</p> <p>VII. ¿Cuál es el método adoptado para informar a los usuarios y recolectar los artículos, si es necesario, cuando existan no-conformidades o sospecha de no conformidades en artículos en servicio?</p>	<p><input type="checkbox"/> Satisfactoria</p> <p><input type="checkbox"/> No documentada</p> <p><input type="checkbox"/> No implementada</p> <p><input type="checkbox"/> No aplicable</p> <p><input type="checkbox"/> No verificada</p>	
-------------	---	---	--



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 622 de 630

	<p>VIII. Procedimientos para planificar e implementar auditorías internas de calidad, para verificar que las actividades ejecutadas o sus respectivos resultados están de conformidad con las políticas, procedimientos y datos aprobados.</p> <p>IX. Procedimientos adoptados para registrar e informar los resultados de las auditorías al personal que tenga responsabilidad en el área auditada.</p> <p>X. Procedimientos adoptados por la administración de la empresa para tomar, oportunamente, las acciones correctivas referentes a las deficiencias encontradas durante la auditoría.</p> <p>1) Control de documentos y datos técnicos</p> <p>Procedimientos utilizados para controlar documentos y datos técnicos, incluyendo el almacenamiento, mantenimiento y protección.</p> <p>2) Control de modificaciones del proyecto</p> <p>a) Procedimientos para la participación de las áreas de fabricación, calidad y la emisión de manuales e instrucciones de aeronavegabilidad en la modificación del proyecto y datos técnicos, para garantizar que:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- El artículo sea producido de conformidad con el proyecto aprobado por la UAEAC;</li><li>- El equipo de inspección esté disponible y sea el adecuado para la verificación de la conformidad del artículo con el proyecto modificado y aprobado;</li><li>- Los manuales e instrucciones de aeronavegabilidad continua, afectados por las modificaciones de proyecto aprobadas, sean actualizadas, según sea necesario.</li></ul>		
--	--	--	--



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 623 de 630

	<p>b) Procedimientos utilizados para aprobar, documentar y controlar las modificaciones del proyecto.</p> <p>c) Motivos de las modificaciones del proyecto, incluyendo aquellas resultantes de las directrices de aeronavegabilidad o que contribuyen a la seguridad, son descritos en los diseños afectados.</p> <p>3) Fabricación y procesos especiales de fabricación.</p> <p>I. Procedimientos para la verificación, aprobación, emisión, registro y control de las instrucciones de fabricación y sus revisiones.</p> <p>II. Procedimientos para la aprobación de nuevos (o de alteraciones) procesos de producción, incluyendo el personal autorizado a hacerlo.</p> <p>III. Procedimientos para controlar los registros de inspecciones y ensayos ejecutados durante la fabricación.</p> <p>IV. Procedimientos para calibrar y controlar los equipos de inspección, de medición, de ensayos y de accesorios utilizados durante la fabricación.</p> <p>V. Procedimientos para la toma de acciones correctivas en proceso consideradas fuera de control.</p> <p>VI. Como se identifica el estado de inspección y ensayos de los artículos y partes durante el ciclo de fabricación.</p> <p>VII. Procedimientos utilizados para asegurar que las inspecciones y los ensayos requeridos, incluyendo los ensayos no-destructivos, son ejecutados solo por personal calificado y autorizado.</p> <p>VIII. Procedimientos para el control ambiental de las áreas de fabricación y de almacenamiento, cuando sean requeridos.</p>		
--	--	--	--



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 624 de 630

	<p>IX. Los criterios de aceptación de los artículos para cada inspección en proceso de producción (desde la recepción hasta la inspección final del artículo).</p> <p>4) Recepción, manipulación y almacenamiento de materiales</p> <p>I. Procedimiento para el registro de las inspecciones y/o ensayos de recepción.</p> <p>II. Procedimientos para el control de los registros de inspecciones y/o ensayos de recepción.</p> <p>III. Procedimientos para la identificación y control de materiales, partes y componentes con tiempo de vida definidos.</p> <p>IV. Procedimientos para la identificación y segregación de materiales, partes y componentes en la recepción.</p> <p>V. Procedimientos utilizados para trazabilidad y registro de materiales, partes y componentes utilizados en el montaje de los artículos aprobados.</p> <p>VI. Procedimientos para identificar y registrar materiales, partes y componentes liberados antes de ser aceptados en las inspecciones y/o ensayos de recepción para fines de producción urgente, de modo de permitir la revocación y sustitución inmediata en caso de no-conformidades.</p> <p>VII. Métodos utilizados para evitar la contaminación y los daños en materiales, partes y componentes almacenados y/o en proceso.</p> <p>VIII. Procedimientos para identificar los materiales de limpieza, desengrasantes y solventes de modo de evitar daños a los artículos en producción debido a uso no intencional.</p> <p>IX. Procedimientos para la identificación de materiales, partes y componentes almacenados o en producción.</p>		
--	---	--	--



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 625 de 630

	<p>5) Control de la producción</p> <p>I. Procedimiento utilizado para controlar os equipos de inspección, medición, ensayos y herramientas especiales. Para ese control el solicitante deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Determinar las mediciones a ser efectuadas y la precisión requerida, y seleccionar los equipos apropiados de inspección, medición, ensayos y herramientas especiales con exactitud y precisión necesarias.</li><li>• Identificar todos los accesorios, equipos de inspección, medición, ensayos y herramientas especiales que puedan afectar la calidad del artículo en producción y calibrarlos y ajustarlos en intervalos prescritos, o antes de su uso contra equipos certificados que tengan relación válida con estándares nacionales o internacionales reconocidos.</li><li>• Definir el proceso utilizado para la calibración, incluyendo detalles como: tipo de equipamiento, identificación única, localización, frecuencia y métodos usados, criterios de aceptación y adopción de medidas a ser tomadas cuando los resultados fueron insatisfactorios.</li><li>• Identificar los accesorios, equipos de inspección, medición, ensayos y herramientas especiales, con un indicador adecuado o registros de identificación aprobados, para verificar la situación de la calibración.</li><li>• Mantener registros de calibración de los equipos.</li><li>• Evaluar y documentar la validez de los resultados de la inspección y ensayos anteriores cuando los equipos fueron encontrados fuera de calibración;</li><li>• Asegurar que las condiciones ambientales sean las adecuadas para las calibraciones, inspecciones, mediciones y ensayos que están siendo ejecutados;</li><li>• Asegurar que la manipulación, preservación y almacenamiento de los equipos sea de tal manera, que la precisión sea mantenida.</li></ul>		
--	--	--	--



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 626 de 630

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Proteger las instalaciones de inspección medición y ensayos, incluyendo los materiales y equipamientos como el software para ensayos, de desajustes que puedan invalidar las condiciones de calibración.</li><li>II. Procedimientos para garantizar que artículos o partes que hayan sido ajustados o re trabajados después de sus ensayos de aceptación sean re-ensayos de acuerdo a los procedimientos aprobados.</li><li>III. Procedimientos para calificación de los operadores de ensayos no destructivos.</li><li>IV. Registros de instrucción y calificación de operadores de ensayos no destructivos.</li></ul> <p>6) Control de proveedores</p> <ul style="list-style-type: none"><li>I. Procedimientos utilizados para validar y seleccionar proveedores, con base en su capacidad para cumplir con los requisitos de compra, incluyendo requisitos de sistemas de calidad.</li><li>II. Procedimientos utilizados para el control de proveedores seleccionados.</li><li>III. Procedimientos para establecer y mantener los registros de evaluación y control de proveedores seleccionados.</li><li>IV. Procedimientos utilizados para la emisión y análisis de los documentos para la adquisición de materiales, partes y componentes.</li><li>V. Procedimientos de control de los proveedores con la autorización de embarque directo ("direct shipping authority"), de modo de garantizar que solamente los artículos que estén de conformidad con el proyecto aprobado sean liberados para su uso e instalación.</li></ul> <p>7) Cambios al Sistema de Control de Calidad</p> <p>Los RAC 21.740, requieren que después de la emisión de un certificado de producción, cada</p>		
--	---	--	--



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 627 de 630

	<p>modificación en el sistema de control de calidad de la organización debe ser aprobada. El poseedor del certificado debe, inmediatamente, notificar por escrito a la UAEAC cualquier modificación que pueda afectar las inspecciones, la conformidad o la aeronavegabilidad del producto considerado.</p> <p>Estos cambios incluyen:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) Reubicación de una parte de sus instalaciones o ampliaciones a las instalaciones existentes.</li><li>2) Reanudación de la producción después que ha sido discontinuada por un periodo de tiempo prolongado, distintos de los periodos de receso normales, tales como el período de vacaciones.</li><li>3) Significantes reducciones y reanudaciones de las operaciones de producción.</li><li>4) Significante reducción y reasignación de personal de QC.</li><li>5) Cambios o revisiones a los datos de QC y procedimientos relacionados.</li></ol>		
CAPITULO 11	<p><b>Identificación de Productos y Partes</b></p> <p>El poseedor de un PC es responsable de la identificación de todos los productos y partes por los producidos bajo dicho PC, de acuerdo con los requerimientos de Los RAC 45.</p>	<p><input type="checkbox"/> Satisfactoria</p> <p><input type="checkbox"/> No documentada</p> <p><input type="checkbox"/> No implementada</p> <p><input type="checkbox"/> No aplicable</p> <p><input type="checkbox"/> No verificada</p>	



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 628 de 630

CAPITULO 11	<b>Notificaciones de fallas, mal funcionamiento y defectos</b>  El poseedor de un PC deberá notificar a la UAEAC, todas las fallas, mal funcionamiento y defectos como lo requiere Los RAC 21. 015 .El fabricante deberá establecer un procedimiento para hacer llegar dicha información al Grupo de Certificación de Productos Aeronáuticos. Para este efecto deberá utilizar el formulario RAC 8010-4	<input type="checkbox"/> Satisfactoria <input type="checkbox"/> No documentada <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable <input type="checkbox"/> No verificada	
CAPITULO 11	<b>Ubicación de la planta de fabricación del titular de un PC</b>  a) El complejo fabril del poseedor de un PC, normalmente consiste de instalaciones principales y ciertas instalaciones secundarias, las cuales funcionan bajo la misma dirección de la organización, usando el sistema de QC y su conducción aprobados por la UAEAC (GCPA), para un producto con TC en particular.  b) El PC es emitido para la planta (instalación) principal de fabricación, la cual controla el diseño y la calidad de los productos para los cuales la aprobación fue concedida. En el PC, la dirección de la planta principal deberá ser colocada bajo la "Dirección Comercial" y todas las direcciones de plantas secundarias deberán ser colocadas bajo las "Plantas de Fabricación. No se aceptará una "Casilla de Correo" como dirección de una planta ya que debe identificarse la ubicación real. Sin embargo, tales direcciones pueden ser usadas como suplemento de la dirección actual cuando requieran ser usadas para	<input type="checkbox"/> Satisfactoria <input type="checkbox"/> No documentada <input type="checkbox"/> No implementada <input type="checkbox"/> No aplicable <input type="checkbox"/> No verificada	



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 629 de 630

	<p>correspondencia desde y hacia la UAEAC (GCPA).</p> <p>c) Cuando el seguimiento de la UAEAC esté dirigido a las plantas secundarias, el Inspector Designado deberá utilizar el procedimiento de los Anexos 1 y 2 del Capítulo 13 de este Manual.</p> <p>d) Cuando el poseedor de un PC, traslada sus instalaciones de fabricación principal a una, nueva ubicación, deberá hacerlo de acuerdo con los 21.725.</p> <p>e) Cuando el poseedor de un PC traslada una instalación secundaria o agrega una nueva instalación, la UAEAC (GCPA) deberá ser notificada de tales cambios de acuerdo con los RAC 21.725. La nueva instalación o la trasladada deberá ser objeto de una auditoría, antes que las instalaciones sean aprobadas para producción. El PC también deberá ser enmendado para reflejar este cambio.</p> <p>f) Cuando una instalación secundaria esté produciendo un producto completo y cumpla los requerimientos de los RAC 21.730 y 21.735, el fabricante deberá solicitar por separado un PC para esa instalación. Esto sirve para simplificar el procedimiento de la UAEAC (GCPA) y prestar un mejor servicio al fabricante, especialmente cuando las instalaciones secundarias están ubicadas en otro lugar distante de la instalación principal.</p>		
--	---	--	--



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

**MANUAL**

**Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos**

**Clave: GSAC-4.0-05-02**

**Versión: 02**

**Fecha: 12/06/2017**

**Pág.: 630 de 630**

**12. OBSERVACIONES**