



|   |  |                          |                         |
|---|--|--------------------------|-------------------------|
| <br><b>AERONÁUTICA CIVIL</b><br>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL | <b>MANUAL</b>  |                          |                         |
|   | <b>Guía del Inspector de Certificación 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            |
| <br>Sección 2 – Procedimientos .....  | <br>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            |

|  |  |                          |                         |
|--|--|--------------------------|-------------------------|
| <br>AERONÁUTICA CIVIL<br>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL | <b>MANUAL</b>  |                          |                         |
|  | <b>Guía del Inspector de Certificación 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.

|  |  |                          |                         |
|--|--|--------------------------|-------------------------|
| <br>AERONÁUTICA CIVIL<br>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL | <b>MANUAL</b>  |                          |                         |
|  | <b>Guía del Inspector de Certificación 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.

|  |  |                          |                         |
|--|--|--------------------------|-------------------------|
| <br>AERONÁUTICA CIVIL<br>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL | <b>MANUAL</b>  |                          |                         |
|  | <b>Guía del Inspector de Certificación 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 AFCA 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.

|  |  |                          |                         |
|--|--|--------------------------|-------------------------|
| <br>AERONÁUTICA CIVIL<br>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL | <b>MANUAL</b>  |                          |                         |
|  | <b>Guía del Inspector de Certificación 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.

|  |  |                          |                         |
|--|--|--------------------------|-------------------------|
| <br>AERONÁUTICA CIVIL<br>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL | <b>MANUAL</b>  |                          |                         |
|  | <b>Guía del Inspector de Certificación 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.

|   |  |                          |                         |
|---|--|--------------------------|-------------------------|
| <br><b>AERONÁUTICA CIVIL</b><br>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL | <b>MANUAL</b>  |                          |                         |
|   | <b>Guía del Inspector de Certificación 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,


|   |  |                          |                         |
|---|--|--------------------------|-------------------------|
| <br><b>AERONÁUTICA CIVIL</b><br>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL | <b>MANUAL</b>  |                          |                         |
|   | <b>Guía del Inspector de Certificación 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 válidas con la parte instalada, o proporcionar IAC suplementarias para cubrir eventuales diferencias.

Aprobaciones a través de cálculos y ensayos



|  |  |                          |                         |
|--|--|--------------------------|-------------------------|
| <br>AERONÁUTICA CIVIL<br>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL | <b>MANUAL</b>  |                          |                         |
|  | <b>Guía del Inspector de Certificación 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 Mercado 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

|   |  |                          |                         |
|---|--|--------------------------|-------------------------|
| <br><b>AERONÁUTICA CIVIL</b><br>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL | <b>MANUAL</b>  |                          |                         |
|   | <b>Guía del Inspector de Certificación 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.

|   |  |                          |                         |
|---|--|--------------------------|-------------------------|
| <br><b>AERONÁUTICA CIVIL</b><br>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL | <b>MANUAL</b>  |                          |                         |
|   | <b>Guía del Inspector de Certificación 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 de la 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.

|  |  |                          |                         |
|--|--|--------------------------|-------------------------|
| <br>AERONÁUTICA CIVIL<br>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL | <b>MANUAL</b>  |                          |                         |
|  | <b>Guía del Inspector de Certificación 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:

|   |  |                          |                         |
|---|--|--------------------------|-------------------------|
| <br><b>AERONÁUTICA CIVIL</b><br>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL | <b>MANUAL</b>  |                          |                         |
|   | <b>Guía del Inspector de Certificación 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;

|   |  |                          |                         |
|---|--|--------------------------|-------------------------|
| <br><b>AERONÁUTICA CIVIL</b><br>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL | <b>MANUAL</b>  |                          |                         |
|   | <b>Guía del Inspector de Certificación 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.


|   |  |                          |                         |
|---|--|--------------------------|-------------------------|
|  <p>AERONÁUTICA CIVIL<br/>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p> | <b>MANUAL</b>  |                          |                         |
|   | <b>Guía del Inspector de Certificación 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

|   |  |                          |                         |
|---|--|--------------------------|-------------------------|
| <br><b>AERONÁUTICA CIVIL</b><br>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL | <b>MANUAL</b>  |                          |                         |
|   | <b>Guía del Inspector de Certificación 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



|  |  |                          |                         |
|--|--|--------------------------|-------------------------|
| <br>AERONÁUTICA CIVIL<br>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL | <b>MANUAL</b>  |                          |                         |
|  | <b>Guía del Inspector de Certificación 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 transfiere 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:

|   |  |                          |                         |
|---|--|--------------------------|-------------------------|
| <br><b>AERONÁUTICA CIVIL</b><br>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL | <b>MANUAL</b>  |                          |                         |
|   | <b>Guía del Inspector de Certificación 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;

|   |  |                          |                         |
|---|--|--------------------------|-------------------------|
| <br><b>AERONÁUTICA CIVIL</b><br>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL | <b>MANUAL</b>  |                          |                         |
|   | <b>Guía del Inspector de Certificación 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;

|   |  |                          |                         |
|---|--|--------------------------|-------------------------|
| <br><b>AERONÁUTICA CIVIL</b><br>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL | <b>MANUAL</b>  |                          |                         |
|   | <b>Guía del Inspector de Certificación 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 provisiones 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

|  |  |                          |                         |
|--|--|--------------------------|-------------------------|
| <br>AERONÁUTICA CIVIL<br>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL | <b>MANUAL</b>  |                          |                         |
|  | <b>Guía del Inspector de Certificación 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:

|   |  |                          |                         |
|---|--|--------------------------|-------------------------|
| <br><b>AERONÁUTICA CIVIL</b><br>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL | <b>MANUAL</b>  |                          |                         |
|   | <b>Guía del Inspector de Certificación 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;

|   |  |                          |                         |
|---|--|--------------------------|-------------------------|
| <br><b>AERONÁUTICA CIVIL</b><br>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL | <b>MANUAL</b>  |                          |                         |
|   | <b>Guía del Inspector de Certificación 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:

|   |  |                          |                         |
|---|--|--------------------------|-------------------------|
|  <p>AERONÁUTICA CIVIL<br/>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p> | <b>MANUAL</b>  |                          |                         |
|   | <b>Guía del Inspector de Certificación 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;




|  |  |                          |                         |
|--|--|--------------------------|-------------------------|
| <br>AERONÁUTICA CIVIL<br>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL | <b>MANUAL</b>  |                          |                         |
|  | <b>Guía del Inspector de Certificación 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**

|  |  |                          |                         |
|--|--|--------------------------|-------------------------|
| <br>AERONÁUTICA CIVIL<br>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL | <b>MANUAL</b>  |                          |                         |
|  | <b>Guía del Inspector de Certificación 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;

|   |  |                          |                         |
|---|--|--------------------------|-------------------------|
| <br><b>AERONÁUTICA CIVIL</b><br>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL | <b>MANUAL</b>  |                          |                         |
|   | <b>Guía del Inspector de Certificación 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.

|   |  |                          |                         |
|---|--|--------------------------|-------------------------|
| <br><b>AERONÁUTICA CIVIL</b><br>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL | <b>MANUAL</b>  |                          |                         |
|   | <b>Guía del Inspector de Certificación 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.

|   |  |                          |                         |
|---|--|--------------------------|-------------------------|
| <br><b>AERONÁUTICA CIVIL</b><br>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL | <b>MANUAL</b>  |                          |                         |
|   | <b>Guía del Inspector de Certificación 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 controlarlos 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;

|   |  |                          |                         |
|---|--|--------------------------|-------------------------|
| <br><b>AERONÁUTICA CIVIL</b><br>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL | <b>MANUAL</b>  |                          |                         |
|   | <b>Guía del Inspector de Certificación 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 retrabajadas 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;

|  |  |                          |                         |
|--|--|--------------------------|-------------------------|
| <br><b>AERONÁUTICA CIVIL</b><br><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**



|  |  |                          |                         |
|--|--|--------------------------|-------------------------|
| <br>AERONÁUTICA CIVIL<br>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL | <b>MANUAL</b>  |                          |                         |
|  | <b>Guía del Inspector de Certificación 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.

|   |  |                          |                         |
|---|--|--------------------------|-------------------------|
| <br><b>AERONÁUTICA CIVIL</b><br>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL | <b>MANUAL</b>  |                          |                         |
|   | <b>Guía del Inspector de Certificación 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.

|   |  |                          |                         |
|---|--|--------------------------|-------------------------|
| <br><b>AERONÁUTICA CIVIL</b><br>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL | <b>MANUAL</b>  |                          |                         |
|   | <b>Guía del Inspector de Certificación 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:

|   |  |                          |                         |
|---|--|--------------------------|-------------------------|
| <br><b>AERONÁUTICA CIVIL</b><br>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL | <b>MANUAL</b>  |                          |                         |
|   | <b>Guía del Inspector de Certificación 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


|   |  |                          |                         |
|---|--|--------------------------|-------------------------|
| <br><b>AERONÁUTICA CIVIL</b><br>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL | <b>MANUAL</b>  |                          |                         |
|   | <b>Guía del Inspector de Certificación 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.


|  |  |                          |                         |
|--|--|--------------------------|-------------------------|
| <br>AERONÁUTICA CIVIL<br>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL | <b>MANUAL</b>  |                          |                         |
|  | <b>Guía del Inspector de Certificación 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,

|   |  |                          |                         |
|---|--|--------------------------|-------------------------|
| <br><b>AERONÁUTICA CIVIL</b><br>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL | <b>MANUAL</b>  |                          |                         |
|   | <b>Guía del Inspector de Certificación 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

|  |  |                          |                         |
|--|--|--------------------------|-------------------------|
| <br>AERONÁUTICA CIVIL<br>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL | <b>MANUAL</b>  |                          |                         |
|  | <b>Guía del Inspector de Certificación 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**



|  |  |                          |                         |
|--|--|--------------------------|-------------------------|
| <br><b>AERONÁUTICA CIVIL</b><br><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**