



**CIRCULAR DE ASESORAMIENTO  
REGISTRO DE APROBACIÓN**

Circular de Asesoramiento número:

CA: 21.21-AIR-005

**ASUNTO: CERTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD DE PRODUCTOS  
AERONÁUTICOS: COMPONENTES, PARTES Y MATERIALES**

**Revisión: 01**

**Fecha: 31 de mayo de 2024**

(en armonización con la CA-AIR-21-005 SRVSOP, Rev. 1)

**Responsable (autor):**

**Ing. Niurka Montserrat Proveyer**

**Aprobación Preliminar:**

**Subdirector DIA**



**Aprobación Director**

**Ing. José López Vázquez  
Director de Ingeniería y  
Aeronavegabilidad IACC**



## CIRCULAR DE ASESORAMIENTO

CA: 21.21-AIR-005  
FECHA: 31/05/24  
REVISIÓN: 01  
EMITIDA POR: DIA-IACC

ASUNTO: **CERTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD DE PRODUCTOS AERONÁUTICOS:  
COMPONENTES, PARTES Y MATERIALES**

### **Sección A – Propósito**

- a. Esta circular de asesoramiento (CA) provee las pautas, guías, orientación e información necesaria para poder implementar el cumplimiento de los requisitos establecidos en el Capítulo L – Importación, de la RAC-21.21.
- b. Los lineamientos contenidos en esta CA permitirán que el personal vinculado a la adquisición, inspección de recepción, aceptación, compra e instalación de partes, materiales y componentes en aeronaves, reconozcan si dichos artículos aeronáuticos cumplen con los requisitos de la norma antes señaladas.

### **Sección B – Alcance**

Esta CA se aplica a todo solicitante de un AOC y a todos los explotadores aéreos, Organizaciones de Mantenimiento Aprobadas (OMA) e Inspectores de la DIA-IACC.

### **Sección C – Documentos de referencia Recomendados**

- a. Anexo 8 de la OACI - Aeronavegabilidad.
- b. Doc. 9760 de la OACI – Manual de aeronavegabilidad.
- c. RAC-21.21 – Certificación de Productos y Partes de Aviación. Requiere que los componentes, partes y materiales de la aeronave cumplan ciertas condiciones para ser consideradas aceptables
- d. RAC-27.43 – Mantenimiento, Mantenimiento Preventivo, Reconstrucción y Modificaciones. Requiere que cada instalador use componentes, partes y materiales aceptables.
- e. RAC-24-145 – Organizaciones de mantenimiento aprobadas (OMA). Requiere que una organización de mantenimiento de aeronaves y componentes de aeronaves establezca procedimientos para garantizar la calidad aceptable de componentes, partes y materiales.

## **Sección D – Definiciones y Abreviaturas:**

### **a. Definiciones**

- 1) **Aeronavegable.** - El estado de una aeronave, motor, hélice o parte cuando este conforme a su diseño aprobado y está en una condición de operar con seguridad.
- 2) **Certificado de Conformidad de Mantenimiento – CCM.** - Es aquella aprobación que solo puede ser otorgada por personas u organizaciones autorizadas (RAC-27.43.200 y 43.205) para emitir una certificación de conformidad de mantenimiento (CCM) según la RAC-27.43.210, a fin de permitir que una aeronave pueda retornar al servicio, una vez que los trabajos de mantenimiento han sido efectuados cumpliendo todos los requisitos de aeronavegabilidad aplicables al producto. En algunos documentos extranjeros esta certificación es llamada liberación de aeronavegabilidad (release to service).
- 3) **Accesorio (“appliance”).** - Cualquier instrumento, mecanismo, equipo, parte, aparato o accesorio, incluyendo equipos de comunicación y navegación, los cuales se encuentran instalados dentro o adjuntos a una aeronave y que no forman parte de la estructura, motor o hélice.
- 4) **Aprobación de fabricación de componentes de aeronave (AFCA).** – La aprobación de fabricación de componentes, se usa para aprobar el diseño y fabricación de los productos aeronáuticos de reemplazo o repuesto, que se pretenden vender directamente al público. El AFCA debe indicar el nombre y modelo del producto aprobado en el cual el componente es elegible para su instalación (equivalente al PMA de la FAA de USA y al JPA de la EASA)
- 5) **Certificado de tipo (CT).**- Documento expedido por un Estado contratante para definir el diseño de un tipo de aeronave, motor o hélice, y certificar que dicho diseño satisface los requisitos pertinentes de aeronavegabilidad del Estado.
- 6) **Certificado de tipo suplementario (STC).**- Es una aprobación de una modificación importante que cubre aquellas áreas o aspectos de un producto aeronáutico que se modificaron. No se emite para un producto aeronáutico que no tiene un certificado de tipo (por ejemplo: accesorios, partes, componentes, instrumentos). Además, un STC no debe ser emitido para la aprobación de las modificaciones menores o la aprobación de partes de repuesto o reparación, a menos que su instalación representa una modificación.
- 7) **Componente de interfaz.** – Significa un componente que sirve como una interfaz funcional entre una aeronave y un motor de aeronave, un motor de aeronave y una hélice, o una aeronave y una hélice. Un componente de interfaz es designado por el titular del certificado de tipo o del certificado de tipo suplementario que controla los datos de diseño aprobados para ese componente.
- 8) **Bases de certificación.** - Son los estándares del diseño de la RAC. Criterios detallados e integrales de diseño y seguridad operacional aplicables a la categoría del producto aeronáutico (aeronaves, motor y hélice).
- 9) **En la condición en que se encuentre (as is).**- Término que se usa por lo general en un acto de venta para señalar que dicha transacción se hace “como se encuentra” el producto o parte, es decir desconociendo su historial y la condición actual y por lo tanto desconociéndose cualquier garantía en la venta. “Como esta” denota que el vendedor está

vendiendo, y el comprador está comprando un artículo en cualquier condición aceptando el artículo "con todos los defectos", evidentes o no evidentes

- 10) **Excedente (Surplus).** – Producto, ensamblaje, componente o material que ha sido liberado como excedente por los militares, fabricantes, propietarios / operadores, instalaciones de reparación o cualquier otro proveedor de partes o componentes. Estos productos deben mostrar trazabilidad a un procedimiento de fabricación aprobado por la DIA – IACC.
- 11) **Nuevo.** – Producto aeronáutico que no ha acumulado tiempo operativo o ciclos operativos.
- 12) **Partes.** - Componentes, dispositivos o materiales utilizados en un producto aeronáutico certificado o para ser instalados en él.
- 13) **Partes aceptables.** – Las siguientes partes son aceptables para la instalación en un producto con CT:
  - a) Partes estándar (como tuercas y tornillos) que se ajustan a una especificación establecida por la industria o por los Estados de diseño o fabricación.
  - b) Partes producidas por un propietario o explotador para mantener o alterar su propio producto y que se muestran conformes con los datos aprobados por la DIA – IACC.
  - c) Partes para las cuales las inspecciones y pruebas han sido realizadas por personas debidamente certificadas y autorizadas para determinar la conformidad con el diseño aprobado por la AAC del Estado de diseño.
  - d) Partes fabricadas por un titular de certificado debidamente calificado con un sistema de calidad y utilizadas en la reparación o modificación de un producto o artículo de acuerdo con el Capítulo N de la RAC 21.21
  - e) Una parte comercial, reconocida por el organismo responsable de diseño.
- 14) **Partes aprobadas.** - Para efectos de esta CA "partes aprobadas" son aquellas partes que son producidas en concordancia con los requisitos establecidos en la RAC-21.21; además, son mantenidas en concordancia con la RAC-27.43 y cumplen con sus especificaciones de diseño.

Las partes aprobadas deben cumplir con uno de los siguientes requisitos:

- (i) Producida de acuerdo a una aprobación de fabricación de componentes de aeronaves (AFCA) o documento equivalente emitido por una Autoridad Aeronáutica reconocida por la AAC, por ejemplo, las Parts Manufacturer Approval (PMA), emitidas por la FAA de USA.
- (ii) Producida de acuerdo a una Aprobación de Orden Técnica Estándar (AOTE) o documento equivalente emitido por AAC del Estado de diseño reconocida por la DIA - IACC, por ejemplo, una Technical Standar Order Approval (TSOA), emitidas por la FAA de USA.
- (iii) Aprobada durante un proceso de certificación de tipo o certificación de tipo suplementario de una aeronave, motor de aeronave o hélice en concordancia con los requisitos de la RAC-21.21
- (iv) Producida y aprobada bajo un certificado de tipo sin una aprobación de organización de producción (certificado de producción), con un Sistema de Inspección de

Producción Aprobada (SIPA), en concordancia con la RAC-21.21.

- (v) Producida y aprobada bajo un Certificado de Producción (CP).
- (vi) Otros requisitos para ser considerados como parte aprobada, por la DIA-IACC:
  - (A) Partes que han sido mantenidas, reconstruidas, alterados o sujetas a inspecciones y/o reparaciones mayores y aprobadas para retorno a servicio en concordancia con la RAC-27.43 y/o RAC-24.145.
  - (B) Partes que estén siendo inspeccionadas y/o probadas por personas autorizadas por la DIA-IACC para determinar la conformidad de la documentación de diseño aprobada por la AAC del Estado de diseño pudiendo también ser encontrado aceptable para instalación.
- (vii) Producida de acuerdo a especificaciones estándar de la industria, las mismas que han sido considerados aceptables por la DIA-IACC reconocida para ser instalados en un producto certificado.

**NOTA:** Las partes estándar no requieren ser producidas bajo un SIPA sin embargo es responsabilidad del instalador (y del productor) determinar la conformidad de las partes.

*Las partes deben ser identificadas como una parte de un diseño tipo aprobado o encontrarse aceptable para la instalación bajo RAC-27.43*

- (viii) Fabricada por una OMA nacional o extranjera, durante una reparación / modificación de acuerdo a la información técnica aprobada (que no es para la venta como parte separada), en concordancia con la RAC-27.43.
- 15) **Parte comercial.** – Un artículo que figura en una lista de partes comerciales aprobada por la AAC, incluida en las instrucciones para la aeronavegabilidad continua (ICA) del poseedor de la aprobación de diseño (DAH) de acuerdo con la Sección 21.190
  - 16) **Parte con vida límite.** – Cualquier parte o componente para la cual se especifica un límite de reemplazo obligatorio en el diseño de tipo, en el ICA o en el manual de mantenimiento.
  - 17) **Parte estándar.** - Es una parte fabricada de acuerdo con especificaciones aceptadas por la industria y reconocida por la DIA-IACC. Este reconocimiento contempla aspectos tales como diseño, fabricación y requisitos de identificación uniforme. Las especificaciones deben incluir toda la información necesaria de producción y conformidad de la parte. La especificación debe publicarse para que cualquiera de las partes pueda fabricar el componente o la parte. Ejemplos: National Aerospace Standards (NAS), Air Force / Navy (AN), Aeronautical Standard, Society of Automotive Engineers (SAE), Aerospace Standar (AS), Military Standard (MS), etc.
  - 18) **Parte falsificada (conocida como “BOGUS”).** - Es una parte no aprobada, consecuencia de una imitación o copia que pretende ser instalada en un producto aeronáutico certificado y con la intención de engañar o defraudar para pasar la imitación como aprobada.

19) **Parte no aprobada.** - Es una parte que no cumple con los requisitos de una parte aprobada (ver definición de parte aprobada). Este término también incluye a partes que han sido impropriamente retornadas a servicio (contrario a la RAC-27.43 y RAC-24.145).

20) **Posible parte no aprobada (SUP)** - Es una parte que se encuentra bajo sospecha de no cumplir con los requisitos de partes aprobadas, por alguna razón o condición tales como: diferente acabado, tamaño, color, falta (o impropia) identificación, documentación incompleta o adulterada, costo inferior al estándar del mercado, entre otros.

**NOTA:** Una parte aprobada que es usada en una aplicación incorrecta debe ser redirigida a un incumplimiento de la RAC-27.43, sin embargo, esto no es considerado como un reporte de una posible parte no aprobada

21) **Producto aeronáutico.** - Una aeronave, motor de aeronave, o hélice o una parte a ser instalada en uno de ellos.

22) **Reconstruido.** – Producto aeronáutico que se ha desensamblado, inspeccionado, reparado según sea necesario, reensamblado, probado de la misma manera y con las mismas tolerancias y límites que un artículo nuevo con partes nuevas o usadas. Sin embargo, todas las partes utilizadas deben cumplir con las tolerancias y límites de los planos de producción para partes nuevas o deben tener dimensiones aprobadas de gran tamaño o de menor tamaño para un motor nuevo.

23) **Reparación general (Overhaul).** – Célula, motor de avión, hélice, accesorio o componente que utiliza métodos, técnicas y prácticas aceptables para la DIA - IACC, que ha sido sometido a lo siguiente:

- a) Se ha desensamblado, limpiado, inspeccionado, reparado cuando es necesario y se ha reensamblado en la medida de lo posible.
- b) Ha sido probado de acuerdo con estándares aprobados y datos técnicos, o estándares actuales y datos técnicos aceptables para la DIA - IACC (es decir, datos del fabricante), que han sido desarrollados y documentados por el titular de uno de los siguientes:
  - Certificado de tipo (CT);
  - Certificado de tipo suplementario (STC); o
  - Aprobación de fabricación de componente aeronáutico (AFCA)

24) **Reparación general reciente (Newly overhauled).** – Producto que no ha sido operado o puesto en servicio, excepto para pruebas funcionales, desde que se revisó, inspeccionó y certificó su retorno al servicio.

25) **Titular de aprobación de producción.** - Es el titular de un certificado de producción (CP), de un sistema de inspección de producción aprobada (SIPA), de una aprobación de fabricación de componentes de aeronave (AFCA) o de una autorización de orden técnica estándar (AOTE), y es quien controla el diseño y calidad del producto o parte de éste.

26) **Orden técnica estándar - OTE: (“Technical Standard Order” (TSO) - FAA).** - Es un estándar bajo el cual se autoriza la fabricación (AOTE) de un componente que sea requerido en la instalación de una aeronave certificada. La autorización OTE no significa que este producto pueda instalarse directamente en una aeronave certificada, requiere de una aprobación de instalación.

**b. Abreviaturas**

RAC : Regulaciones Aeronáuticas Cubanas

AFCA: Aprobación de fabricación de componentes de aeronaves

OTE: Orden técnica estándar ("Technical Estándar Order" – FAA)

DIA-IACC: Dirección de Ingeniería y Aeronavegabilidad del Instituto de Aeronáutica Civil de Cuba.

CCM: Certificado de Conformidad de Mantenimiento

OMA: Organización de Mantenimiento Aprobada

PMA: Parts manufacturer approval

AOTE: Technical standar order Approval

SIPA: Sistema de inspección de producción aprobada

CP: Certificado de producción

**Sección E – Antecedentes**

- a. Esta CA está orientada a brindar información sobre certificación y trazabilidad de las partes, componentes, dispositivos, materiales, etc., sin entrar mucho en detalles de certificación de aeronave, motor de aeronave y hélice.
- b. Las partes no aprobadas para aviación, a diferencia de las partes aprobadas, no son de la misma calidad (bases de certificación y requisitos de fabricación) o carecen de los documentos que certifiquen sus condiciones de aeronavegabilidad. Desafortunadamente, las partes no aprobadas no son fáciles de detectar ya que los fabricantes y distribuidores que funcionan al margen de la ley hacen un trabajo casi perfecto para duplicar materiales, números de parte (P/N), números de serie (S/N), etc., que coinciden con las partes aprobadas.
- c. Otra dificultad es que algunas partes no aprobadas pueden estar disponibles a través de contratistas y subcontratistas que abastecen bajo licencia a los fabricantes debidamente certificados. Por lo que, sin una inspección detallada o un análisis de materiales, las partes no aprobadas pueden entrar al sistema de abastecimiento de materiales aeronáuticos.
- d. La mayoría de los distribuidores de partes para aeronaves, compañías de venta de aviones, distribuidores de partes electrónicas para aviación, etc., no están sujetos a control, por lo que no requieren establecer la condición de aeronavegabilidad de las partes que ellos ofrecen o venden.
- e. Las partes usadas que son limitadas por tiempo pueden ofrecerse a la venta con registros, documentos y datos falsificados. Esto hace difícil determinar o verificar los tiempos reales remanentes para una operación segura. Estas partes pueden provenir de proveedores de partes aeronáuticas por venta, rechazo, o transferencia de éstas. Las partes desechadas ("Scrap") pueden ser reparadas o acondicionadas por ciertos distribuidores ("Brokers/Dealers") para dar la apariencia de estar útiles para servicio y venderlas en "condición aeronavegable" a precios muy atractivos. Es importante tener presente que el costo de un producto aeronáutico está precisamente vinculado con el hecho de que sea un producto para uso aeronáutico, es decir que esté certificado (aprobado).
- f. El empleo de partes no aprobadas pone en riesgo las condiciones de certificación de las aeronaves, sus motores y componentes pudiendo provocar una falla catastrófica que lleve a la pérdida de la aeronave, sus seguros y más aún, la vida de personas.

- g. Esta CA también ha sido desarrollada con la finalidad de asistir a los involucrados en la definición y utilización de los conceptos y términos básicos que permitan:
- Identificar las regulaciones (RAC), armonizadas con los reglamentos del SRVSOP (LAR), que establecen la aeronavegabilidad de las partes y material aeronáutico.
  - Conocer la clasificación de los productos aeronáuticos que empleamos.
  - Conocer la clasificación de proveedores de productos aeronáuticos.
  - Conocer los requisitos de identificación de partes aprobadas.
  - Conocer los documentos empleados para certificar la aeronavegabilidad de productos nuevos importados.
  - Identificar a las personas autorizadas para reparar, reconstruir, alterar o efectuar mantenimiento preventivo y emitir la certificación de conformidad de mantenimiento.
  - Conocer los documentos empleados para certificar la aeronavegabilidad de partes reparadas o probadas ("bench test").
  - Contar con la documentación que certifique la aeronavegabilidad del material aeronáutico.

### **Sección F – Certificación de componentes y partes**

#### **a. Introducción**

- 1) Esta CA ha sido desarrollada sin considerar a la aeronave, motor de aeronave y hélice. Está enfocada para la aprobación de fabricación de componentes de aeronaves por parte de la AAC del Estado de diseño y/o fabricación de dicho artículo.
- 2) Esta aprobación avala y garantiza el componente o parte que debería ser utilizada en las aeronaves, motores o hélices, y en algunos casos autoriza el uso de estos componentes y partes en las aeronaves, motores de aeronave o hélices certificados.
- 3) Existen otros tipos de componentes y partes, que, a pesar de no ser certificados por la AAC de diseño, se consideran **partes aceptables** y podrían ser instalados en una aeronave, motor de aeronave o hélice. Estos artículos pueden ser:
  - (i) **Partes Estándar** (tales como tuercas y pernos), son partes fabricadas que están en total conformidad con una especificación conocida que cumple con un estándar establecido (norteamericano, otra AAC extranjera o de un fabricante) y aceptada por la DIA - IACC. La especificación debe incluir toda la información necesaria para producir y cumplir con la parte. La especificación debe publicarse para que cualquier parte pueda ser fabricada. Los ejemplos incluyen, pero no se limitan a, National Aerospace Standards (NAS), Air Force-Navy Aeronautical Standard (AN), Society of Automotive Engineers (SAE), Aerospace Standard (AS), Military Standard (MS), etc

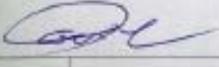
- (ii) **Partes producidas por el explotador o propietario para mantener o alterar sus propios productos**, son partes producidas por el explotador o propietario para instalarlas en sus propias aeronaves. Estas partes deberán ser fabricadas de acuerdo a la información técnica y diseño que cumplen con los requisitos del reglamento bajo la cual el certificado de tipo fue emitido. Es considerado productor de una parte si éste controló el diseño, fabricación o calidad de la parte. Participar en el diseño de una parte debe incluir la supervisión de la fabricación o proporcionar al que va a fabricar la parte con lo siguiente: información técnica del diseño, los materiales con que debe ser hecha la parte, proceso de fabricación, métodos de ensamblaje o procedimientos de control de calidad. Todo lo anterior estará aprobado por la DIA-IACC, en cumplimiento de la RAC-21.21, sección 21.1005(b), MAC y MEI (CA 21.21-AIR-001).
- (iii) **Partes Producidos en una OMA**, realizado durante una reparación con el propósito de aprobar el certificado de conformidad de mantenimiento (CCM) de un artículo con certificado de tipo, las cuales no deben ser puestos a la venta en forma separada. Lo anterior estará aprobado por la DIA-IACC, en cumplimiento de la RAC-21.21, sección 21.1010; MAC y MEI (CA 21.21-AIR-001).
- (iv) Partes que han sido inspeccionadas y aprobadas por personas autorizadas por la DIA-IACC para certificar que dichas partes cumplen con las especificaciones de aeronavegabilidad. Existen documentos como, por ejemplo, el formato de certificación ATA 106 (ver figura 1 y 2), que por sí mismos no acreditan la certificación de una parte o material, sin embargo, esta acreditación puede ser hecha en este documento por personas debidamente autorizadas y aceptadas por la DIA-IACC.

**PART OR MATERIAL CERTIFICATION FORM**

1. Return Material Certification Form		ATA Specification 106				
<b>AAR ALLEN AIRCRAFT</b> DIVISION OF AAR PARTS TRADING, INC.		3. Reference # <b>32408475</b>				
4. Operator Address:  AAR ALLEN AIRCRAFT 1108 North Wood Dale Road Wood Dale, IL 60191.		Phone # (630) 227-2000 FAX # 630-227-2938 Website Code: CHMOOD Status: A57104 ACCREDITED DISTRIBUTOR CERTIFICATION #100270-EJAC 20-AIR-001				
5A. Buyer's Contract # <b>1301546</b>		5B. Buyer's Contract # <b>208258</b> <b>CHASE AEROSPACE INC</b>				
6. Item	7. Description/Tag	8. Manufacturer & Part No.	9. Quantity	10. Qty	11. Serial/Part #	12. Status
1	FUEL CTRL Tag no: M04431	3807500-1T HONEYWELL - AEROSPACE SERVICES	TWO		A417C	REPAIRED
13. Remarks Reference #130 form tracking number 026742. Traceable to Air Atlanta Icelandic.  <b>NOTE: THESE PARTS WERE NOT OBTAINED FROM ANY U.S. GOVERNMENT OR MILITARY SOURCE AND HAVE NOT BEEN SUBJECTED TO SEVERE STRESS OR HEAT (AS IN A MAJOR ENGINE FAILURE, ACCIDENT, OR FIRE).</b>						
15B. Distributor ICON CAPITAL			15C. Accredited Agency HEICO AEROSPACE COMPONENT REPAIR GROUP			
16. New Manufacturer Verification <small>The issuing signature attests that the part(s) or item(s) described below are newly manufactured to a FAA Production Approval Order plan, and of quality or better than standard.</small>			16. Used, Repaired, Overhaul or Repair Verification <small>The issuing signature attests that the documentation specified above or attached is accurate with regard to the listed description.</small>			
17. SIGNATURE			17. SIGNATURE 			
18. NAME (Last & First)			18. NAME (Last & First) KEITH BILGE		19. DATE 03-JUN-2009	

5A-7 & 13B-15C: Rev. 4-10; 5A-12: Rev. 4-02-08  
 FOR RETURN MATERIAL AUTHORIZATION CONTACT AAR'S CUSTOMER SERVICE (800) 409-2019 OR (630) 227-2900. CREDIT WILL NOT BE ISSUED WITHOUT A RETURN AUTHORIZATION NUMBER.

Formato de certificación ATA 106 (Figura 1)

PART OR MATERIAL CERTIFICATION FORM						ATA Specification 106	
2. Seller's Name: Aviation Spares & Services Int'l Co., Inc. 4. Organization: Address 8520 152 <sup>ND</sup> AVE NE Redmond, WA 98052 Tel. 425-869-7799 Fax. 425-869-7797						3. Reference #: 12817	
						5A. Seller's Contract #: 20203	
						5B. Buyer's Contract: P0498725	
6. Item	7. Description	8. Manufacturer & Part Number	9. Eligibility	10. Quantity	11. Serial / Batch Number	12. Status	
1	SCREW	A34008-1	N/A	50	N/A	NE	
13A. Remarks This is a non-incident related part and was not previously installed in a public aircraft, such as government use aircraft or military aircraft. Part has not been subjected to extreme stress or heat (as in major engine failure, incident, or fire).							
13B. Obtained from: AEROSPACE PRECISION, INC.				13C. Last Certified Agency:			
<b>X 14. New Parts/Material Verification</b> The following signature attests that the part(s) or Material(s) identified above was (were) manufactured by a FAA Production Holder (PAH), or to industry or commercial standards.				<b>18. Used, Repair or Overhauled Parts Verification</b> The following signature attests that the documentation specified above or attached is accurate with regard to the item(s) described.			
15. Signature: 				19. Signature:			
16. Name: Paul Tran		17. Date: Monday, January 18, 2016		20. Name:		21. Date:	
Notice: The above signature binds the seller and the signer to the accuracy of the information provided in the form. Should the information provided in this form contain inaccuracies or misrepresentations, the Signer and the Seller may be liable for damages and be subject to criminal prosecution under state and federal law.							

Formato de certificación ATA 106 (Figura 2)

- 4) Algunas veces, especialmente en el caso de componentes y partes baratas, la venta de dichos productos se realiza en condiciones "Como Esté" (ver definición), esta condición no brinda ninguna garantía. Es responsabilidad de las personas encargadas de la adquisición de productos aeronáuticos en general (en representación del explotador), que éstos cumplan todos los requisitos y tengan su certificación y/o trazabilidad, según sea aplicable.
- 5) La certificación para partes aprobadas puede conseguirse de la siguiente manera:
- (i) Conjuntamente durante el proceso de certificación de una aeronave, motor de aeronave o hélice.
  - (ii) Como una aprobación de fabricación de componentes de aeronave (AFCA o equivalente).
  - (iii) Como una autorización de orden técnica estándar (AOTE o equivalente).

**b. Certificación conjuntamente durante el proceso de certificación de una aeronave, motor de aeronave o hélice.**

Algunas partes, componentes o dispositivos de las aeronaves son fabricadas incluyéndolas en la certificación tipo de la aeronave. Esto no implica que el fabricante de la aeronave necesariamente tenga que fabricarlos, sino que el diseño de estas partes esté incluido en el certificado de tipo de la aeronave, pudiendo ser estos fabricados por terceros. Esto ocurre con frecuencia con equipos

de aviónica o de los sistemas hidráulicos, neumáticos y otros.

**1) Producción bajo el certificado de tipo (CT) solamente**

El titular de un CT puede necesitar producir algunos componentes o partes antes que pueda recibir un certificado de producción (CP). Generalmente esto sucede con un fabricante nuevo que ha comprado un TC, pero que no fue el diseñador. Mientras se encuentra en proceso de calificar para un CP, este fabricante necesitará fabricar algunos productos para demostrar a la AAC del Estado de diseño y/o fabricación, que su sistema de fabricación puede duplicar artículos que conformen o correspondan con el diseño de tipo.

Un titular de TC que produce componentes o partes bajo su CT por un periodo de limitado, se le llama "producción bajo el certificado de tipo solamente".

**2) Producción bajo el certificado tipo solamente, con un sistema de inspección de la producción**

Para la AAC del Estado de diseño, después de seis meses de emitido el TC, se espera que el fabricante obtenga un sistema de inspección de producción aprobado (SIPA), el mismo que es de uso indefinido, y se requiere que el fabricante haga una declaración de conformidad. La AAC del Estado de diseño decidirá qué tan vigilado debe tener a este fabricante.

Para poder recibir un SIPA el fabricante debe someter a la aprobación de la AAC del Estado de diseño un manual que describa su sistema de inspección de producción.

**3) Producción bajo un Certificado de Producción (CP)**

Un certificado de producción (CP) representa una aprobación de un sistema de control de calidad que controla la producción de un artículo aeronáutico, para asegurarse que cada artículo producido conforma o corresponde con su diseño de tipo aprobado.

El CP permite al solicitante fabricar componentes o partes para la venta sin la necesidad de la presencia de un inspector de la AAC del Estado de diseño, para inspeccionar cada aeronave o componente producido.

El titular de un CP puede obtener rápidamente un certificado de aeronavegabilidad, sin tener que esperar la inspección de la AAC del Estado de diseño.

El titular de una aprobación de producción, por requisitos de la RAC-21.21, requiere que su sistema de control de calidad prevea un medio para determinar si los productos proporcionados por sus proveedores conforman o corresponden con la información técnica aprobada por la AAC del Estado de diseño y están en condiciones para realizar una operación segura.

Para la AAC del Estado de diseño, se limita a seis meses después de emitido el TC, con una posible extensión de seis meses, y cada artículo individual debe ser inspeccionado por un Inspector AAC del Estado de diseño. Se requiere que el fabricante haga en este caso una declaración de conformidad.

**c. Certificación para la aprobación de fabricación de componentes de partes a un fabricante (PMA o equivalente)**

La aprobación de fabricación de componentes de aeronaves (AFCA), se usa para aprobar el diseño y fabricación de partes de reemplazo o repuesto. Los solicitantes de esta aprobación son generalmente fabricantes de partes que pretenden vender directamente al público. El fabricante de partes que vende solo al fabricante de la aeronave, no requiere de un PMA debido a que estas partes son aprobadas bajo un CT o CP.

Una AFCA consiste realmente de dos aprobaciones:

- 1) Aprobación del diseño.
- 2) Aprobación de la producción.

Métodos de aprobación del diseño:

- 1) Cálculos y reportes de pruebas, los mismos tipos de pruebas requeridos para el CT de la aeronave; o
- 2) Idéntico a uno aprobado; o
- 3) Acuerdo de licencia, con el dueño del CT de la aeronave que cubre a la parte; o
- 4) Diseño aprobado por un STC.

Las tres primeras aprobaciones de diseño son generalmente usadas para partes de reemplazo o repuesto. Si el solicitante de un AFCA quiere fabricar y vender partes modificadas, primero debe obtener un STC y luego el AFCA.

**d. Certificación como una Autorización de una Orden técnica estándar (OTE o equivalente) – Material de uso aeronáutico.**

Muchos materiales, partes y dispositivos que se encuentran en la aeronave y motor de aeronave; tales como radios, llantas, pilotos automáticos, registrador de voces, asientos, instrumentos de vuelo, arrancadores, generadores, mangueras, etc., pueden ser usados por diferentes fabricantes de aeronave y motor de aeronave. Por esta razón, la AAC del Estado de diseño ha establecido estándares mínimos de performance para muchos de esos artículos; éstos son llamados Orden técnica estándar (OTE).

Una Autorización de orden técnica estándar (AOTE) es la autorización de diseño y fabricación de estos materiales, partes y dispositivos. Estos artículos pueden ser vendidos al público en general o a cualquier fabricante de aeronave o motor de aeronave.

Al igual que un AFCA, la autorización de una OTE es una aprobación dual:

- 1) Aprobación del diseño.
- 2) Aprobación de la producción.

Otros comentarios acerca de la OTE:

- 1) Los especialistas en certificación de la AAC del Estado de diseño estarán menos involucrados que una certificación de tipo.
- 2) Una autorización de OTE no es una aprobación para instalar y usar el artículo, significa que el artículo cumple con los estándares de la OTE.
- 3) Cuando una OTE es parte de la configuración de una aeronave, esto nos indica que en su oportunidad el fabricante demostró a la AAC del Estado de diseño que dicho componente o dispositivo, y su respectiva instalación, no afecta a la seguridad de la operación de dicha aeronave. Por lo tanto, estos componentes o dispositivos (la misma marca, modelo y/o número de parte o su intercambiable) pueden ser instalados directamente a la aeronave.
- 4) Cuando se realiza una modificación de una aeronave, haciendo la instalación de un componente o dispositivo OTE no instalado durante la configuración de fábrica (diseño inicial), esta instalación debe ser aprobada por la AAC del Estado de diseño a través de un STC o equivalente.

**e. Marcas de Identificación de Partes y Componentes**

**Marcas a la aprobación de fabricación de componentes de aeronaves - AFCA**(PMA – norteamericano /JPA – europeo, son los equivalentes): Cada AFCA (PMA/JPA) debe ser marcado de acuerdo a la regulación RAC-26.45, sección 45.120:

- 1) Con las letras AFCA (AFP) o FAA o PMA, según corresponda.
- 2) Con el nombre y marca del poseedor del AFCA.
- 3) Con el número de parte.
- 4) Con marca registrada, símbolo u otra identificación aprobada por la AAC del Estado de diseño.

Si la parte es muy pequeña para hacerle marcas, puede adjuntársele una tarjeta con la información arriba indicada. Para visualizar esta identificación, ver una muestra adjunta (Figura 3).



**Marcas al AFCA (Figura 3)**

**Marcas al OTE (TSO Norteamérica y /JTSO – Europeo):** Cada OTE debe ser marcado de forma permanente de acuerdo a la regulación RAC-21.21, sección 21.1315 (d):

- 1) Con el nombre y dirección del fabricante.
- 2) Con el nombre, tipo, número de parte del componente o designación de modelo del componente.
- 3) Número de serie o fecha de fabricación del componente (o ambos).
- 4) Con el correspondiente número de OTE aplicable.

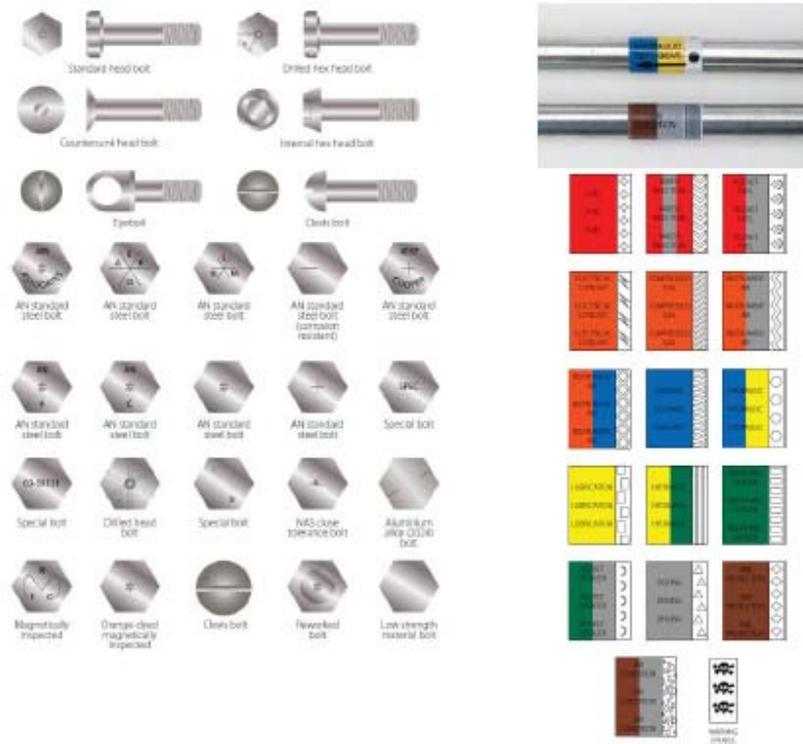
Para visualizar esta identificación ver los ejemplos que se adjuntan (Figura 4)

**NOTA:** Las marcas AFCA / AFP y OTE (o sus equivalentes) podrían ser consideradas como sustento de la certificación del componente, cuando dichos componentes se encuentran instalados en la aeronave solamente y se encuentran apropiadamente inventariados. La trazabilidad de su operación (en el caso de componentes controlados) deberá estar documentada o ser demostrada fehacientemente de una manera aceptable para la DIA-IACC (ejemplo: fecha de fabricación estampada en el componente, cuando el control es calendario).



Marcas OTE (Figura 4)

**Marca a partes estándar:** Cada parte estándar debe ser marcada de acuerdo a las recomendaciones especificadas en cada estándar de fabricación. Ver las muestras (Figura 5), para visualizar algunos tipos de identificación aceptables.



Identificación de los pernos de aviación

Identificación de las líneas de fluido de las aeronaves

Figura 5

f. **Formulario LAR 001 o equivalente (Form. FAA 8130-3 de Norteamérica o Form 1 de Europa)**

El formulario LAR 001 o sus equivalentes FAA 8130-3 o EASA Form 1 (ver Figuras 6, 7 y 8), es el documento más recomendable para demostrar la certificación de los productos aeronáuticos.

El formulario de certificación de conformidad se puede utilizar para exportar productos y artículos entre los Estados. Esto incluye el envío, no la exportación, de un producto o artículo prototipo a otro país. También sirve para retornar al servicio después del mantenimiento o modificación por certificadores de conformidad.

**NOTA:** La tarjeta de servible (servicial) pudiera ser considerada un documento aceptable para demostrar la certificación de un artículo aeronáutico si dicha tarjeta incluye: la aprobación para el certificado de conformidad de mantenimiento – CCM al servicio, el tipo de mantenimiento realizado, el nombre y número de la OMA (certificado), esté habilitado para el mantenimiento realizado y se adjunte a la tarjeta correspondiente a la orden de trabajo o hallazgos de taller (Work Order o Shop Findings).

1. Autoridad/País competente que aprueba Approving Authority/Country		2. CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DE MANTENIMIENTO FORMULARIO LAR 001 AUTHORISED RELEASE CERTIFICATE LAR FORM 001				3. Número de seguimiento del form. Form Tracking Number	
4. Nombre y dirección de la organización: Organization Name and Address					5. Orden de Trabajo/Contrato/Invoice Work Order/Contract/Invoice		
6. Ítem Item	7. Descripción. Description	8. Número de Parte Part No.	9. Cantidad Qty.	10. Número de Serie Serial No.	11. Estado/Trabajo Status/Work		
12. Observaciones Remarks							
13a. Se certifica que los ítems identificados más arriba fueron fabricados de conformidad con: Certifies that the items identified above were manufactured in conformity with: <input type="checkbox"/> datos de diseño aprobados, y están en condiciones de operación seguras approved design data and are in condition for safe operation. <input type="checkbox"/> datos de diseño no aprobados especificados en la casilla 12 unapproved design data specified in block 12				13b. <input type="checkbox"/> LAR 143.333 (a) Conformidad de Conformity with LAR 143.333 (a) Return to Service <input type="checkbox"/> Otras regulaciones especificadas en la casilla 12 Other regulations specified in block 12			
13c. Firma Autorizada Authorized Signature		13d. Nro. de Autorización/Aprobación Approval/Authorization Number		14a. Firma Autorizada Authorized Signature		14b. Nro. de Certificación/Prof. de la Autorización Certification/Approval No.	
13e. Nombre Name		13f. Fecha (dd mmm aaaa) Date (dd mmm yyyy)		14c. Nombre Name		14d. Fecha (dd mmm aaaa) Date (dd mmm yyyy)	
<p><b>RESPONSABILIDADES DEL USUARIO/INSTALADOR</b></p> <p>Este certificado no certifica una instalación autorizada de instalación. Certifies that unless otherwise specified in block 13, the work identified in Block 12 and described in Block 13 was accomplished in accordance with Title 14, Code of Federal Regulations, part 43 and in respect to that work, the items are approved for return to service.</p> <p>Los datos de diseño aprobados y no aprobados especificados en la casilla 12, y los datos de diseño no aprobados especificados en la casilla 12, no constituyen una certificación de instalación. Approved and unapproved design data specified in block 12, and unapproved design data specified in block 12, do not constitute installation certification. In all cases, aircraft maintenance records must contain an installation certification issued in accordance with the national regulations by the user/installer before the aircraft may be flown.</p> <p>It is important to understand that the existence of this document alone does not automatically constitute authority to install the part/component/assembly.</p> <p>Where the user/installer performs work in accordance with the national regulations of an airworthiness authority different than the airworthiness authority of the country specified in Block 1, it is essential that the user/installer ensures that his/her airworthiness accepts parts/components/assemblies from the airworthiness authority of the country specified in Block 1.</p> <p>Statements in blocks 14 and 19 do not constitute installation certification. In all cases, aircraft maintenance records must contain an installation certification issued in accordance with the national regulations by the user/installer before the aircraft may be flown.</p>							

Formulario LAR 001 (Figura 6)

1. Approving National Aviation Authority/Country: UNITED STATES		2. <b>AUTHORIZED RELEASE CERTIFICATE</b> FAA Form 8130-3, AIRWORTHINESS APPROVAL TAG					3. Form Tracking Number:	
4. Organization Name and Address:						5. Work Order/Contract/Invoice Number:		
6. Item	7. Description	8. Part Number	9. Eligibility*	10. Quantity	11. Serial/Batch Number	12. Status/Work		
13. Remarks:								
14. Certifies the items identified above were manufactured in conformity to: <input type="checkbox"/> Approved design data and are in condition for safe operation. <input type="checkbox"/> Non-approved design data specified in Block 13.				19. <input type="checkbox"/> 14 CFR 43.9 Return to Service <input type="checkbox"/> Other regulation specified in Block 13 Certifies that unless otherwise specified in block 13, the work identified in Block 12 and described in Block 13 was accomplished in accordance with Title 14, Code of Federal Regulations, part 43 and in respect to that work, the items are approved for return to service.				
15. Authorized Signature:		16. Approval/Authorization No.:		20. Authorized Signature:		21. Approval/Certificate No.:		
17. Name (Typed or Printed):		18. Date:		22. Name (Typed or Printed):		23. Date (m/d/y):		
<b>User/Installer Responsibilities</b>								
<p>It is important to understand that the existence of this document alone does not automatically constitute authority to install the part/component/assembly.</p> <p>Where the user/installer performs work in accordance with the national regulations of an airworthiness authority different than the airworthiness authority of the country specified in Block 1, it is essential that the user/installer ensures that his/her airworthiness accepts parts/components/assemblies from the airworthiness authority of the country specified in Block 1.</p> <p>Statements in blocks 14 and 19 do not constitute installation certification. In all cases, aircraft maintenance records must contain an installation certification issued in accordance with the national regulations by the user/installer before the aircraft may be flown.</p>								

Form. 8130-3 FAA (Figura 7).

1. Approving Competent Authority / Country		2. AUTHORISED RELEASE CERTIFICATE EASA FORM 1			3. Form Tracking Number
4. Organisation Name and Address:				5. Work Order/Contract/Invoice	
6. Item	7. Description	8. Part No.	9. Qty.	10. Serial No.	11. Status/Work
12. Remarks					
13a. Certifies that the items identified above were manufactured in conformity to: <input type="checkbox"/> approved design data and are in a condition for safe operation <input type="checkbox"/> non-approved design data specified in block 12			14a. <input type="checkbox"/> Part-145 A.50 Release to Service <input type="checkbox"/> Other regulation specified in block 12 Certifies that unless otherwise specified in block 12, the work identified in block 11 and described in block 12, was accomplished in accordance with Part-145 and in respect to that work the items are considered ready for release to service.		
13b. Authorised Signature		13c. Approval/Authorisation Number	14b. Authorised Signature		14c. Certificate/Approval Ref. No.
13d. Name		13e. Date (dd mmm yyyy)	14d. Name		14e. Date (dd mmm yyyy)
<b>USER/INSTALLER RESPONSIBILITIES</b> This certificate does not automatically constitute authority to install the item(s). Where the user/installer performs work in accordance with regulations of an airworthiness authority different than the airworthiness authority specified in block 1, it is essential that the user/installer ensures that his/her airworthiness authority accepts items from the airworthiness authority specified in block 1. Statements in blocks 13a and 14a do not constitute installation certification. In all cases aircraft maintenance records must contain an installation certification issued in accordance with the national regulations by the user/installer before the aircraft may be flown.					
EASA Form 1 - MCA45 Issue 2					

EASA Form. 1 (Figura 8)

Para efectos de aclarar las diferencias entre los productos Clase I, II y III, se consideran las siguientes definiciones:

- 1) **Producto Clase I**, es una aeronave completa, motor o hélice que tiene un certificado de tipo de acuerdo a los requisitos de aeronavegabilidad correspondientes y para las cuales se han expedido las hojas de datos del certificado de tipo es necesaria o se ha emitido un documento equivalente;
- 2) **Producto Clase II**, es un componente mayor de un producto Clase I tal como alas, fuselaje y la superficie del empenaje, cuya falla pondría en peligro la seguridad operacional de dicho producto o de cualquier parte, material o sistema de los mismos; y
- 3) **Producto clase III**, toda parte o componente que no es un producto Clase I o II o una parte estándar.

Para visualizar los productos de clase I, II y III, ver la figura 9, adjunta.

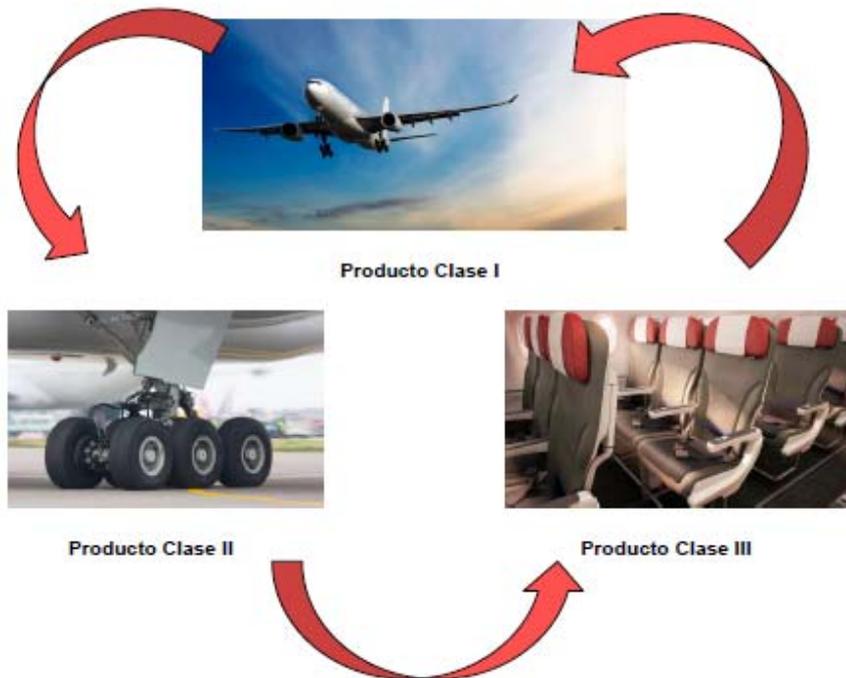


Figura 9

En el caso de productos Clase I, el documento que debe ser usado para demostrar la certificación es el Certificado de Aeronavegabilidad para Exportación, ver muestra (Figura 10) de un “Export Certificate of Airworthiness”. Para los productos aeronáuticos que no son productos de Clase I, es posible expedir la certificación de aeronavegabilidad para exportación en forma de certificados o etiquetas de identificación que confirman que el producto aeronáutico cumple los datos de diseño aprobados.

(INSERTE EL NOMBRE DE LA AAC)  
(INSERT CIVIL AVIATION AUTHORITY NAME)  
N°  
**CERTIFICADO DE AERONAVEGABILIDAD PARA EXPORTACIÓN**  
(Para productos Clase I)  
**EXPORT CERTIFICATE OF AIRWORTHINESS**  
(for Class I products)

ESTO CERTIFICA que producto identificado en este documento y detallado en [ANOTAR EL NUMERO DEL CERTIFICADO DE TIPO DE IMPORTACIÓN DEL ESTADO] ha sido examinado y, a partir de la fecha de este certificado, se considera en condición aeronavegable de acuerdo con los reglamentos de [ANOTAR EL ESTADO DEL EXPORTADOR] y está en cumplimiento con aquellos requisitos especiales del Estado de importación, excepto como se indica a continuación.

*THIS CERTIFIES that the product identified below and detailed in [INSERT TYPE CERTIFICATE NO. OF IMPORTING STATE] has been examined and, as of the date of this certificate, is considered airworthy in accordance with the regulations of [INSERT EXPORTING STATE] and is in compliance with those special requirements of the importing State, except as stated below.*

**Note:** El presente certificado no da fe de cumplimiento de cualquier acuerdo contrato entre el vendedor y comprador, ni constituye autoridad para operar la aeronave.  
*Note: This certificate does not attest to compliance with any agreements or contracts between the vendor and purchaser, nor does it constitute authority to operate an aircraft.*

**Producto:** \_\_\_\_\_  
*Product*

**Fabricante:** \_\_\_\_\_  
*Manufacturer*

**Modelo:** \_\_\_\_\_  
*Model*

**Número de serie:** \_\_\_\_\_  
*Serial number*

**Nuevo**  **Usado**  
*New Used*

**Estado al cual se exporta:** \_\_\_\_\_  
*State to which exported*

**Excepciones:** \_\_\_\_\_  
*Exceptions*

\_\_\_\_\_  
**Firma del inspector de la AAC de aprobación** **Fecha**  
*Signature of Approving Officer Date*

Para aeronaves completas, la lista de especificaciones aplicable o número de la hoja de datos de certificación de tipo de la aeronave, motor y hélice serán adjuntadas. Las especificaciones aplicables o la hoja de datos del certificado de tipo si no está adjunta a este certificado para exportación, serán remitidas a la oficina gubernamental apropiada del Estado importador.  
*For complete aircraft, list applicable specification or Type Certificate Data Sheet numbers for the aircraft, engine and propeller. Applicable specifications or Type Certificate data sheet, if not attached to this Export Certificate, will have been forwarded to the appropriate governmental office of the importing State.*

timbre.

### Certificado de aeronavegabilidad para exportación Figura 10

El formulario LAR 001 o su equivalente puede ser usado para:

- 1) Determinación de conformidad (solo productos nuevos), examen y/o prueba para determinar si es conforme con determinada información técnica, solo emitido a solicitud del país importador;
- 2) Identificación de productos nuevos, como partida de nacimiento, ayuda a los clientes o distribuidores en la verificación de la certificación y sustento, para ser usado por el fabricante debe revisar su sistema de calidad;
- 3) Aprobación de aeronavegabilidad para exportación para un producto Clase II nuevo o recientemente sometido a Overhaul, firmado por la DIA-IACC;
- 4) Aprobación de aeronavegabilidad para exportación para un producto usado, proveniente de una OMA o explotador aéreo, se requiere la confirmación de la AAC del país importador;
- 5) Aprobación para retorno al servicio, para productos Clase II y III, después que se ha realizado mantenimiento o modificación por una OMA RAC-24.145.

**NOTA:** El formulario LAR 001 o su equivalente (FAA 8130-3 ó EASA Form 1) deberá adjuntar la orden de trabajo o hallazgos de taller (Work Order o Shop Findings), este último documento es necesario para cumplir cabalmente con los programas de análisis y vigilancia continua o programa de confiabilidad.

Otra manera podría consistir en la declaración del Estado importador de los requisitos que considere necesario para los productos de importación.

**NOTA:** Cuando se realiza una reparación o modificación (alteración mayor) de un componente clase II y/o III proveniente de USA, se deberá adjuntar al formato FAA 8130-3, el formato FAA 337, según FAR 43.9.

#### g. Otros documentos complementarios

Los formularios que se utilicen para certificar la exportación deberán contar con la mayor cantidad de documentos complementarios, tales como:

- 1) Recibo de envío (Shipping ticket).
- 2) Factura (Invoice), (Figura 11).

ravenair											
Business Solution Centre Walsworth Drive Liverpool John Lennon Airport Liverpool, L29 5GA United Kingdom											
Tel: +44 (0) 151 466 5181		Fax: +44 (0) 151 466 5181									
Vat No. 330372477		Email: Ops@ravenair.co.uk									
Halcyon Aviation Shackleton Industrial Estate Setfield Road Blackburn Lancashire		<table border="1"> <tr> <td>Invoice No.</td> <td>89075</td> </tr> <tr> <td>Invoice/Tax Date</td> <td>28/11/2009</td> </tr> <tr> <td>Client Order No.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Account No.</td> <td>NR01</td> </tr> </table>		Invoice No.	89075	Invoice/Tax Date	28/11/2009	Client Order No.		Account No.	NR01
Invoice No.	89075										
Invoice/Tax Date	28/11/2009										
Client Order No.											
Account No.	NR01										
Service Detail	Unit Price	Net Price	VAT								
To ARC Renewed. Arcard inspection and defect notification on FA235-100 G-MALG	0.00	0.00	0.00								
As per workpack: W011406 - Details held at Ravenair											
Labour 8hrs @ 540 per hr	46.80	3865.00	304.68								
Parts supplied as per listing	13982.34	10362.34	1312.00								
ARC Renewed Application fee	26.00	26.00	11.70								
Radio Annual	275.00	275.00	41.25								
Airframe Charges 1.70hrs @ 550 per hr	93.50	93.50	15.13								
1 off Spray Paint to match	12.00	12.00	1.80								
Compass listing	108.00	108.00	16.08								
Please note payment is due upon receipt of invoice.											
Invoice Details: Bentley, 13 Market Street Manchester Cheshire M1, M13 1HA Sort Code 20 20 77 Account No. 00000000		<table border="1"> <tr> <td>Net Total</td> <td>13996.47</td> </tr> <tr> <td>Total Tax</td> <td>2899.30</td> </tr> <tr> <td>Total (GBP)</td> <td>16895.77</td> </tr> </table>		Net Total	13996.47	Total Tax	2899.30	Total (GBP)	16895.77		
Net Total	13996.47										
Total Tax	2899.30										
Total (GBP)	16895.77										
All prices quoted are in Pounds Sterling, £. & P. & C. If paying by Bank Transfer please ensure that all charges are paid by your company.											

**Factura  
Figura 11**

3) Lista de embalaje (Packing list), (Figura 12).

Packing List

Packing Slip

Figura 12

4) Autorización de envío directo (Direct ship authority), cuando el fabricante no esté autorizado para venta directa al usuario.

**NOTA:** La autorización de envío directo (direct ship authority) corresponde generalmente cuando los fabricantes de partes proveedores del fabricante de la aeronave certificada, que no tienen autorización para venta directa, tienen una sobre producción (surplus)

5) Orden de trabajo o discrepancias de taller (Work Order o Shop Findings).

**Certificación de partes estándar y otros materiales.**

Existen algunas partes y materiales cuyos documentos de certificación son los indicados a continuación:

1) Partes estándar, que requieren de un certificado de conformidad (Certificate of Conformance o Material Certificate), (Figura 13)

AVIALL - TRUE CERTIFIED COPY - 01/18/2016 - 759166943

**CERTIFICATE OF CONFORMANCE**  
 Goodrich Cargo Systems  
 2804 Highway 20 North  
 Jamestown, ND 58401

**WTC Aerospace Systems**

Date: 11-JAN-2016 Page 1 of 1  
 Delivery No: 88483840  
 Customer PO/Item: 45363094

**Sold-to Address: 3313**  
 AVIALL SERVICES INC  
 PO BOX 619048  
 DALLAS TX 75261-9048  
 USA

**Ship-to Address: 3312**  
 AVIALL SERVICES INCORPORATED  
 2750 REGENT BLVD  
 DALLAS TX 75261  
 USA

Item Sub	Material	Description	Total Qty	UOM	Batch Nbr	Country of Origin
10	J-082269-9	BALL TRANSFER UNIT, CARGO HANDLING SYS	49	EA		
900001	J-082269-9	BALL TRANSFER UNIT, CARGO HANDLING	49	EA	0012516034	US

Customer Part Number: J-082269-9

We hereby certify that all articles, materials, products, equipments and services listed herein, and furnished pursuant to your purchase order have been produced, assembled, inspected, and fully tested in full accordance with all applicable specifications, drawings and any other purchase order requirements. Substantiating inspection and/or test data is on file at the manufacturer's plant subject to review by the customer and/or government representative upon request. We certify that records traceable to the original source of supply are maintained and are available for review.

*Gregory R. ...* 00130

AUTHORIZED SIGNATURE  
 DATE: JAN 11 2016

DATE

SAP-1031-1

**Certificado de conformidad  
 Figura 13**

Sin embargo, estas partes podrían incluirse dentro de la certificación tipo de una aeronave (ver figura 14).

1. Approving National Aviation Authority Country: <b>UNITED STATES</b>		<b>AUTHORIZED RELEASE CERTIFICATE</b> FAA Form 8130-1 AIRWORTHINESS APPROVAL TAG				3. Form Tracking Number: <b>SAME AS BLOCK 5</b>	
4. Organization Name and Address: Electronic Instrument Motors P.O. Box 90 Mobile, Alabama 36601					5. Work Order/Contract/Invoice Number: PR2802		
6. Item #	7. Description	8. Part Number	9. Eligibility*	10. Quantity	11. Serial Number	12. Status/Work	
1	NUT - SELF L	MS21044N4	TBV BY INSTALLER				
13. Remarks: AIRWORTHINESS APPROVAL-PARTS. THIS IS NOT AN EXPORT APPROVAL. MANUFACTURED UNDER PRODUCTION CERTIFICATE # 508							
14. Certifies the items identified above were manufactured in conformity to: <input checked="" type="checkbox"/> Approved design data and service conditions for safe operations. <input type="checkbox"/> Non-approved design data specified in Block 13.				15. <input type="checkbox"/> 14 CFR 43.9 Return to Service <input type="checkbox"/> Other regulations specified in Block 13 Certifies that unless otherwise specified in Block 13 the work identified in Block 12 and described in Block 13 was accomplished in accordance with Title 14 Code of Federal Regulations, part 43 and in respect to that work, the items are approved for return to service.			
16. Authorized Signature: <i>John Miller</i>		18. Approver Authority No.: DMMB@CE-142042		20. Authorized Signature:		21. Approved Certificate No.:	
17. Name (Typed or Printed): JOHN R. MILLER		19. Date: 10-10-2000		22. Name (Typed or Printed):		23. Date (m/d/y):	
User/Installer Responsibilities							
It is important to understand that the issuance of this document alone does not automatically constitute authority to install the part/component described. Where the manufacturer performs work in accordance with the national regulations of an airworthiness authority different than the airworthiness authority of the country specified in Block 1, it is essential that the manufacturer ensure that higher airworthiness approval part/component requirements than the airworthiness authority of the country specified in Block 1. Statements in Blocks 14 and 15 do not constitute maintenance certification. In all cases, aircraft maintenance records must contain an install log certification issued in accordance with the national regulations by the manufacturer before the aircraft may be flown. *FAA Form 8130-1 (5-01) *Installer must cross-check eligibility with applicable technical data. NAVAIR 0601-00413-0001							

**Authorized Release Certificate**  
**Figura 14**

2) Planchas de aluminio, cuya certificación consiste en un reporte certificado de prueba o reporte certificado de inspección (Certified Test Report o Certified Inspection Report), que consiste en pruebas de propiedades físicas y químicas del material. (Figura 15)

**Nota:** En casos específicos se pueden aceptar los formatos FAA 8130-3 o EASA Form 1, siempre y cuando puedan ser rastreados al fabricante.

CRANE ACCEPTANCE TEST RECORD Actuator P/N: <b>P35-5900 11</b> Serial Number: <b>267232</b> Revision: <b>1</b> Job No.: <b>02/181</b>																																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Test Description</th> <th>Requirements</th> <th>Results</th> <th>Circle</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Insulation Resistance</td> <td>≥ 500 MΩ</td> <td>→ 1.8 GΩ</td> <td>Pass / Fail</td> </tr> <tr> <td>2. Actuator Break-in</td> <td>3 cycles</td> <td>N/A</td> <td>Pass / Fail</td> </tr> <tr> <td>3. Direction of Motor</td> <td>CCW</td> <td>CW (CCW)</td> <td>Pass / Fail</td> </tr> <tr> <td>4. Direction of Polarity</td> <td>↓</td> <td>↑ (Down)</td> <td>Pass / Fail</td> </tr> <tr> <td>5. Current Draw @ Load (120 in-lb)</td> <td>1.18-1.66</td> <td>1.21 (A)</td> <td>Pass / Fail</td> </tr> <tr> <td>6. Current Draw @ No Load</td> <td>0.33-0.43</td> <td>0.37 (A)</td> <td>Pass / Fail</td> </tr> <tr> <td>7. Overvoltage Torque</td> <td>5.3 in-lb</td> <td>4.6 in-lb</td> <td>Pass / Fail</td> </tr> <tr> <td>8. Positionator Repeatability</td> <td>± 0.25</td> <td>± 0.27 (IV) ± 0.22 (AV)</td> <td>Pass / Fail</td> </tr> <tr> <td>9. Manual Overvoltage by Hand</td> <td>N/A</td> <td>OK (Handing)</td> <td>Pass / Fail</td> </tr> <tr> <td>10. Brake Release Voltage</td> <td>12V</td> <td>N/A</td> <td>Pass / Fail</td> </tr> <tr> <td>11. Visual Inspection</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> <td>Pass / Fail</td> </tr> </tbody> </table>	Test Description	Requirements	Results	Circle	1. Insulation Resistance	≥ 500 MΩ	→ 1.8 GΩ	Pass / Fail	2. Actuator Break-in	3 cycles	N/A	Pass / Fail	3. Direction of Motor	CCW	CW (CCW)	Pass / Fail	4. Direction of Polarity	↓	↑ (Down)	Pass / Fail	5. Current Draw @ Load (120 in-lb)	1.18-1.66	1.21 (A)	Pass / Fail	6. Current Draw @ No Load	0.33-0.43	0.37 (A)	Pass / Fail	7. Overvoltage Torque	5.3 in-lb	4.6 in-lb	Pass / Fail	8. Positionator Repeatability	± 0.25	± 0.27 (IV) ± 0.22 (AV)	Pass / Fail	9. Manual Overvoltage by Hand	N/A	OK (Handing)	Pass / Fail	10. Brake Release Voltage	12V	N/A	Pass / Fail	11. Visual Inspection	N/A	N/A	Pass / Fail	<p><b>TEST PROCEDURES</b></p> <p>1. Insulation Resistance: 1.1. Apply the 500V between all non-grounded pins and chassis. 1.2. If it is passed the requirements.</p> <p>2. Actuator Break-in: 2.1. Electrically crank the motor to break-in the positionator drive. Repeat in opposite direction. Stopping occurs when positionator voltage stops changing. Manual override is not pulled in this procedure. Repeat 3 times.</p> <p>3. Direction of Motor: 3.1. Run the manual overvoltage, verify that the output shaft rotates in the stated direction when the switch is in the "ON" position.</p> <p>4. Direction of Polarity: 4.1. Verify that the positionator signal moves in the stated direction when the control is in the "ON" position.</p> <p>5. Current Draw @ Load: 5.1. Using a step clutch, apply the specified electrical drive the actuator and measure the current draw when the motor is in the "ON" position.</p> <p>6. Current Draw @ No Load: 6.1. In no load applied, electrically drive the actuator and measure the current draw when the motor is in the "ON" position.</p> <p>7. Overvoltage Torque: 7.1. Pull the manual overvoltage. Using a torque wrench attached to the output shaft, rotate both CP and CVI and document the maximum value.</p> <p>8. Positionator Repeatability: 8.1. Pull the manual overvoltage. Rotate the output shaft to stop and by hand and run that the maximum of resistance increases. Stop and measure voltage. 8.2. Rotate in the opposite stop before returning to the same point. Re-measure and record the difference between both values.</p> <p>9. Manual Overvoltage by Hand: 9.1. Verify that the output shaft rotates with no supplementary braking in both directions.</p> <p>10. Brake Release Voltage: 10.1. Set the power supply to the voltage to 12V DC. 10.2. Manual of 10.1. Verify that the brake is fully released and the actuator is moving.</p> <p>11. Visual Inspection: 11.1. Verify that there are no missing critical safety markings, all parts and that it is completely acceptable.</p>
Test Description	Requirements	Results	Circle																																														
1. Insulation Resistance	≥ 500 MΩ	→ 1.8 GΩ	Pass / Fail																																														
2. Actuator Break-in	3 cycles	N/A	Pass / Fail																																														
3. Direction of Motor	CCW	CW (CCW)	Pass / Fail																																														
4. Direction of Polarity	↓	↑ (Down)	Pass / Fail																																														
5. Current Draw @ Load (120 in-lb)	1.18-1.66	1.21 (A)	Pass / Fail																																														
6. Current Draw @ No Load	0.33-0.43	0.37 (A)	Pass / Fail																																														
7. Overvoltage Torque	5.3 in-lb	4.6 in-lb	Pass / Fail																																														
8. Positionator Repeatability	± 0.25	± 0.27 (IV) ± 0.22 (AV)	Pass / Fail																																														
9. Manual Overvoltage by Hand	N/A	OK (Handing)	Pass / Fail																																														
10. Brake Release Voltage	12V	N/A	Pass / Fail																																														
11. Visual Inspection	N/A	N/A	Pass / Fail																																														
Tested By: <b>[Signature]</b> Date: <b>01/07/16</b> Tested At: <b>[Signature]</b> Date: <b>01/07/16</b>																																																	

**Acceptance Test Record**

**Figura 15**

**h. Otros procedimientos aceptables para la DIA-IACC.**

- 1) En casos especiales y a solicitud del explotador podrían ser usados otros documentos que demuestren la certificación y trazabilidad de partes, componentes o dispositivos, tales como, listados de componentes. En estos casos, generalmente cuando se adquiere aeronaves de explotadores europeos, japoneses, etc., la DIA-IACC debe verificar que el sistema de adquisición y control de componentes de dicho explotador es adecuado y satisfactorio, siempre y cuando esta modalidad de seguimiento y control fuese una práctica establecida por dicho explotador y aprobada por la DIA-IACC.
- 2) En el caso que un explotador requiera usar una parte, componente o dispositivo (que no tiene certificación) de una aeronave de su flota (canibalización) para instalar en otra aeronave de su misma flota, y que no sea controlada por tiempo límite o vida límite, se le deberá realizar una inspección para determinar su condición de aeronavegabilidad por un OMA autorizada. Dependiendo de la parte, requerirá una prueba funcional (si esta prueba está considerada en el manual de mantenimiento) y/o una prueba operacional. Esta prueba deberá ser hecha antes de su remoción y luego ser realizada una prueba funcional y/o operacional después de su instalación. Todas estas pruebas deberán ser registradas. Este proceder deberá estar referenciado en el MCM aprobado.

**NOTA:** *En el caso que un explotador requiera usar una parte, componente o dispositivo de una aeronave de su flota (canibalización) para instalar en otra aeronave, y que sea controlada por tiempo límite o vida límite (la misma que deberá contar con sus respectivos documentos de certificación). Los tiempos utilizados (registros de control de utilización) deberá ser trasladada a la otra aeronave. Este proceder deberá estar referenciado en el MCM aprobado.*

- 3) En el caso que un explotador requiera retirar una parte, componente o dispositivo (que no tiene certificación) de una aeronave de su flota (canibalización) para ingresarla al almacén, y que no sea controlada por tiempo límite y vida límite, deberá referirse al listado de componentes que emite el fabricante [readiness log book (Boeing) o reporte de inspección - inspection report (Airbus)] y una copia de este documento será el sustento de trazabilidad. Adicionalmente, esta parte deberá ser sometida a una prueba de banco por una OMA certificada en donde se apruebe su retorno al servicio.
- 4) En caso que un explotador requiera retirar una parte, componente o dispositivo (que no tiene certificación) de una aeronave de su flota (canibalización) para ingresarla al almacén, y que sea controlada por tiempo límite, ésta deberá ser sometida a Overhaul o prueba, lo que corresponda, por una OMA certificada en donde se apruebe su retorno al servicio y su tiempo a cero horas.

**NOTA:** *La DIA-IACC no aceptará productos aeronáuticos de excedentes militares, debido a que, aunque se pudiera establecer que cumplen con los estándares para los cuales fueron fabricados, debe establecerse su intercambiabilidad con la parte original, debe haberse cumplido con todas las Directivas de Aeronavegabilidad (DA) aplicables, debe conocerse la vida límite (scrap), tiempo límite (TBO), tiempo y condiciones de almacenaje, debe conocerse y certificarse las modificaciones o partes reemplazadas, debe determinarse la aeronavegabilidad de la aeronave debido a las maniobras operacionales que podría haber sobre-esforzado la estructura u otros componentes.*

### **Sección G – Partes eléctricas e instrumentos**

- a) **Equipos electrónicos.** – Los equipos ensamblados por personas no certificadas no son elegibles para la instalación en una aeronave con CT hasta que la parte esté certificada como apta para la aeronavegabilidad y sea elegible para la instalación de acuerdo con las Regulaciones RAC 21.21 y 27.43. Durante y después del ensamblaje, estos equipos deben recibir inspecciones de conformidad documentadas debidamente certificadas por personas apropiadamente certificadas para asegurarse de que cumplen con todos los requisitos de aeronavegabilidad aplicables para su uso en la aeronave específica en la que se instalarán. La instalación de estas unidades aprobadas debe ser realizada por o bajo la supervisión de una persona u OMA debidamente certificada de acuerdo con las RAC 21.21 y 27.43. Cuando la instalación es una modificación importante, los datos del equipo y los datos utilizados para la modificación del producto deben ser aprobados por la DIA - IACC. Una persona debidamente certificada debe completar los registros de mantenimiento para asegurarse de que la aeronave esté aprobada y en condiciones de aeronavegabilidad para regresar al servicio.
- b) **Partes discretas de componentes eléctricos y electrónicos.** – Las partes eléctricas y electrónicas, como resistencias, condensadores, diodos y transistores, si no están marcadas específicamente por el número de parte del fabricante del equipo o el esquema de marcado, pueden sustituirse o usarse como partes de reemplazo, siempre que dichas partes se prueben o se determine que cumplen con las especificaciones de rendimiento publicadas y no afectan negativamente el rendimiento del equipo o artículo en el que están instalados. El rendimiento de dicho equipo o artículo debe ser igual a su condición original o debidamente alterada o reparada. Los circuitos integrados como híbridos, circuitos integrados a gran escala (LSIC), dispositivos lógicos programables, matrices de compuertas, circuitos integrados específicos de aplicaciones (ASIC), memorias, unidades centrales de procesamiento (CPU), etc., no están incluidos porque su funcionalidad altamente especializada no se presta fácilmente a la sustitución.
- c) **Partes de software de aeronaves.** - Para la elegibilidad, calidad e identificación de las partes del software de la aeronave, consulte AC 43-216 de la FAA.
- d) **Instrumentos de aeronaves.** - Los instrumentos que se anuncian como de alta calidad, se ven bien, se refabricarán o se adquirieron de aeronaves involucradas en un accidente no deben ponerse en servicio a menos que sean inspeccionados, probados y/o revisados según sea necesario, por una OMA debidamente calificada, y el mecánico de mantenimiento que instala el instrumento establece que (para la aeronave en la que se instala) el instrumento instalado cumplirá con la reglamentación aplicable.

*Nota: Los instrumentos son altamente susceptibles a daños ocultos causados por un manejo brusco o condiciones de almacenamiento inadecuadas; por lo tanto, los instrumentos que han estado colocados en un estante durante un período que no se pueden establecer deben ser probados por una persona certificada y debidamente calificada.*

### **Sección H – Condiciones para una operación con seguridad**

Las partes y los materiales deben almacenarse, protegerse y mantenerse adecuadamente para garantizar su aeronavegabilidad. Los siguientes factores deben considerarse al determinar la aeronavegabilidad:

- a. **Materiales compuestos.** – En general, la mayoría de los materiales compuestos (polímeros termoestables) tienen una vida útil de refrigeración recomendada por el fabricante. Los materiales compuestos deben mantenerse refrigerados de acuerdo con el rango de temperatura recomendado por el fabricante y fuera de las limitaciones de tiempo de refrigeración (tiempo de inactividad). Se deben mantener registros del total acumulado de tiempo fuera de material para evitar exceder la vida útil.
- b. **Rodajes antifricción.** – Los rodajes antifricción que han estado almacenados durante un largo período de tiempo o que se han almacenado de manera inadecuada están sujetos a los efectos de deterioración del tiempo y los elementos, a menos que estén sellados herméticamente. Dichas partes deben inspeccionarse y lubricarse por completo antes de ponerse en servicio.
- c. **Tela de aviones.** – Las cubiertas de tela y prefabricadas deberán usarse solo si son identificables y reúnen los estándares de la aeronave. Toda tela deberá ser examinada o probada para evitar que se deteriore, según lo determine una persona debidamente certificada
- d. **Dope, pintura, selladores y adhesivos.** – Estos artículos anunciados como de calidad de la aeronave pueden haberse deteriorado debido a la edad o las condiciones ambientales, mientras están almacenados, y pueden requerir pruebas antes de su uso.
- e. **Partes con sellos internos.** – Los sellos internos en partes como bombas, válvulas, actuadores, motores, generadores y alternadores están sujetos al deterioro del almacenamiento a largo plazo y son susceptibles a fallas tempranas en el servicio. Se debe establecer un procedimiento para el control de los elementos de vida útil para evitar posibles fallas prematuras de las partes/componentes, a menos que existan otros procedimientos preventivos.
- f. **Componentes giratorios.** – Los componentes giratorios, como las hélices, las piezas del motor y las palas del rotor, pueden tener una vida útil límite o de vida. Los registros de mantenimiento deberán reflejar una continuidad completa del tiempo de servicio y el historial de reparaciones. La información que indica si el componente ha excedido el límite de vida puede, en algunos casos, obtenerse del fabricante o de una OMA.
- g. **Calor y fuego.** – Las partes que pueden haber estado expuestas al calor o al fuego pueden verse seriamente afectadas y probablemente sean no serviciales.
- h. **Corrosivos.** – Los líquidos extraños o corrosivos también pueden ser perjudiciales para las partes y accesorios de la aeronave. Las partes, los accesorios y los componentes que se han sumergido en agua salada pueden ser partes no serviciales.
- i. **Rechazos de fabricación.** – Los fabricantes pueden ofrecer para la venta, partes que no cumplen con los criterios de inspección de garantía de calidad (QA) de los fabricantes para la conformidad con el diseño de tipo, tales como chatarra, sin ser mutiladas o destruidas para dejarlas inutilizables, por lo que no son aceptables para la instalación.

- j. **Aeronaves dañadas.** – Las partes removidas de una aeronave involucrada en un accidente pueden haber sido sometidas a tensiones indebidas que pueden haber afectado seriamente la integridad estructural y dejarlas permanentemente inutilizables.
- k. **Motores reconstruidos.** – Solo los motores que son reconstruidos por un fabricante que posee una aprobación de producción de un Estado de diseño/fabricación, una agencia aprobada por el poseedor de aprobación de producción (PAH) o una agencia certificada por la AAC de diseño / fabricación con la calificación adecuada pueden considerarse como de tiempo cero.

### **Sección I – Productos aeronáuticos no certificados**

- a. Se considera una parte No Aprobada (Bogus), no certificada o no apropiada para ser instalada en un producto aeronáutico con certificado de tipo (CT), a:
  - 1. Partes enviadas por el fabricante, proveedor o distribuidor que no fueron producidos por una aprobación de producción de un Estado de diseño.
  - 2. Partes producidos por el poseedor de una aprobación de producción, que no conforman o corresponden con el diseño o información técnica aprobada.
  - 3. Partes mantenidas, reconstruidas, alteradas, con reparación general (overhaul) o con certificación de conformidad de mantenimiento por alguien no autorizado.
  - 4. Partes mantenidas, reconstruidas, alteradas, con reparación general (overhaul) o aprobadas con una certificación de conformidad de mantenimiento que no conforman o corresponden con la información técnica aprobada.
  - 5. Partes falsificadas.
- b. Aspectos reglamentarios:
  - 1. La RAC-21.21 estipula los requisitos de aceptación de productos aeronáuticos.
  - 2. En esta CA se han revisado algunos procedimientos para la aprobación de producción.
  - 3. La RAC-27.43 estipula los requisitos para las personas que realizan mantenimiento (43.300) y la manera cómo debe realizarse dicho trabajo (43.305).
  - 4. La RAC-26.45 estipula los requisitos de identificación de productos aeronáuticos.
  - 5. La RAC-6.91, en su sección 91.1115 (b) (8) estipula se controle la utilización de todas las partes con tiempo límite y vida límite. Si no se demuestra el control, entonces las partes deben ser removidas y sometidas a reparación general (overhaul) o ser reemplazadas.
- c. El que realiza o autoriza, en una operación bajo la RAC-24.145, la instalación de una parte en un producto con CT, es el responsable de establecer que dicha parte conforma o corresponde con su diseño de tipo y está en condición para realizar una operación segura (condición de aeronavegabilidad), de acuerdo a las regulaciones.

- d. Todas las pautas indicadas anteriormente en referencia a la certificación de productos aeronáuticos y que se indican en la sección H, "Trazabilidad de Productos Aeronáuticos", pueden ser usadas para determinar la condición de una parte (condición de aeronavegabilidad).
- e. La aeronavegabilidad de un producto aeronáutico se cuestionaría si el diseño y calidad de la parte son desconocidas. Una identificación positiva de partes no aprobadas puede ser difícil si las partes muestran características similares a las partes aprobadas, por lo que detalles tales como diferencias en precio, tiempos muy reducidos de entrega para partes difíciles de encontrar en el mercado, identificación adulteradas, tachadas o difícil de leer, etc., deben ser tomados en cuenta durante la inspección de recepción de material por parte del personal de mantenimiento a cargo. En tal sentido, se debería:
- 1) Establecer procedimientos de abastecimiento de acuerdo a las recomendaciones de la DIA-IACC, tomar como referencia la CA-21.21-AIR-004
  - 2) Establecer procedimientos de recepción y aceptación de acuerdo a las recomendaciones de la DIA-IACC, tomar como referencia la CA-21.21-AIR-004
- f. Las partes no aprobadas son de dos tipos:
- 1) Las falsificadas, que son clones del original y podrían funcionar con el mismo alto nivel de confiabilidad y performance que el original;
  - 2) Las indocumentadas, la mayoría de estas partes no serían un problema directo de seguridad de vuelos. El problema es la falta de documentación para determinar si es una parte aprobada y está en condición de aeronavegabilidad.
- NOTA:** *Es muy importante el establecimiento de áreas de cuarentena en los departamentos de abastecimientos técnicos (Almacén) del explotador y de la OMA, en donde deberán almacenarse todas las partes no aprobadas, inservibles, no recuperables o declaradas de baja (B.E.R.).?*
- g. Las partes no aprobadas, inservibles, no recuperables o declaradas de baja pueden ser almacenadas y segregadas del resto de partes en un área conocida como área de cuarentena.
- h. Existen ciertas partes, componentes, materiales y dispositivos que incluso a pesar de estar certificados se consideran no recuperables y/o inservibles, y por lo tanto no califican para ser instalados en productos aeronáuticos con CT; tales como partes con defectos no reparables, con modificaciones no aprobadas, vencidas, que han sufrido un incidente o accidente y no se ha determinado su condición, con excesiva operación etc. Sin embargo, personas sin escrúpulos las ofrecen al mercado o en otros casos son vendidas para instrucción u otros usos como el decorativo, derivándose luego al uso en productos certificados. Se deberá tener mucho cuidado en establecer la condición de este tipo de partes. (Ver la Circular de Asesoramiento CA-21.21-AIR-003).
- i. Otra causal de poner en tela de juicio un producto aeronáutico (aeronave, motor de aeronave y hélice) está relacionada a su identificación (RAC-26.45); se deberá tener mucho cuidado con las placas de identificación.

## Sección J – Trazabilidad de productos aeronáuticos

### a. Introducción

Generalmente se habla de trazabilidad de partes, componentes o dispositivos, aquellos que son controlados por tiempo límite (TBO) o por su vida límite (scrap), estando vinculada tanto su utilización como su certificación.

Desde el punto de vista de logística, consiste en la habilidad de rastrear partes, procesos y materiales a través de documentación o medios electrónicos por el número de lote y número de serie, al fabricante original o de otra fuente.

También el término trazabilidad tiene la acepción desde el punto de vista de la certificación de la calibración de un equipo, que así lo requiera, como se indica a continuación.

Por lo tanto, siempre que se hable de trazabilidad, sin considerar la acepción de certificación de la calibración, incluirá la certificación de la parte, así como el control de utilización cuando ésta sea una parte controlada por tiempo límite o vida límite.

### b. Trazabilidad en la calibración

El término trazabilidad es realmente una jerga aeronáutica o anglicismo usado por la AAC, mientras que ISO 9000 usa el término “trazabilidad”, que tiene el mismo significado, es decir la habilidad de rastrear la historia, aplicación o localización de una entidad por medio de identificaciones registradas.

El término “trazabilidad” puede tener uno de tres significados principales:

- 1) En el sentido del producto, que se puede relacionar
  - Origen de materiales y partes.
  - Historia del procesamiento del producto.
  - Distribución y localización del producto después del despacho.
- 2) En el sentido de calibración, relaciona equipo de medición con patrones nacionales e internacionales, patrones primarios, constantes o propiedades físicas básicas o materiales de referencia.

**NOTA:** *Todo equipo, herramienta o instrumento nuevo que requiera calibración deberá tener un certificado que acredite dicha calibración; es decir, una herramienta recientemente adquirida no asegura la calibración de la misma por el hecho de ser nueva o haber salido directamente de fábrica.*

Los estándares de calibración de los equipos de prueba usados en aviación, para ser aceptados por la DIA-IACC y ser reconocidos internacionalmente, deben ser derivados o se puedan rastrear de uno de los siguientes:

- 1) National Institute of Standards and Technology (NIST).

- 2) establecidos por el fabricante del equipo de prueba.
- 3) estándar del país de fabricación del equipo de prueba.

#### **c. Trazabilidad de partes con tiempo límite de vida**

Entiéndase partes con tiempo límite de vida, tanto aquellas partes con tiempo límite, que requieren de una inspección mayor o prueba luego de transcurrido un cierto tiempo establecido en horas de vuelo, ciclos o calendario (TBO, TBI, TBT), como de aquellas partes críticas que deben desecharse luego de cumplida su vida límite, esta última vinculada generalmente a un problema de fatiga. En estos casos el correcto rastreo de la utilización de estas partes es crítico.

Estas partes con tiempo límite de vida requieren de un control individualizado, es decir por número de serie. El explotador deberá demostrar, para cada parte con tiempo límite de vida, su utilización adicionalmente a su certificación.

#### **d. Trazabilidad y Certificación**

Es muy fácil confundir o mezclar los conceptos de trazabilidad y certificación, de alguna manera por la íntima relación que tienen desde el punto de vista de la definición y uso que se asigna a estos términos. Sin embargo, en algunos casos como en el tema anterior "trazabilidad de partes con tiempo límite de vida", los dos son necesarios para garantizar la aeronavegabilidad de una parte.

### **Sección K – Sistema de calidad (auditorías)**

- a. El sistema de calidad de la organización debe mantener un sistema de registro de las auditorías, los resultados de las auditorías, las medidas correctivas aplicadas y el análisis de las causas principales de la deficiencia que tiene por objeto prevenir la repetición de la discrepancia existente. El sistema de calidad debe incluir formularios, registros, programas de auditoría y ser parte del manual aplicable. Debe haber un sistema de retroalimentación al personal de garantía de calidad que confirme que se han tomado medidas correctivas y que esté destinado a garantizar que se notifiquen a las personas adecuadas tanto las deficiencias como los resultados.
- b. Existen dos (2) tipos de auditorías:

#### **1) Auditorías Internas**

El área de aseguramiento de la calidad del explotador aéreo y OMA deberá incluir dentro de su programa de aseguramiento de la calidad las auditorías internas a los sistemas de adquisición, recepción y almacén, para garantizar el uso de partes aprobadas o aceptables.

**2) Auditorías Externas**

El área de aseguramiento de la calidad del explotador aéreo y OMA deberá incluir dentro de su programa de aseguramiento de la calidad las auditorías externas o a terceros y proveedores, para asegurar la confiabilidad y garantía en la adquisición de partes y materiales.

-----