

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 339 de 630</b>

## CAPITULO 16

### PROCEDIMIENTO PARA LA EMISIÓN DE UN CERTIFICADO DE AERONAVEGABILIDAD ESPECIAL, CATEGORIA EXPERIMENTAL CONSTRUIDAS POR AFICIONADOS

#### CONTENIDO

<b>Sección 1 – Antecedentes.....</b>	<b>339</b>
<b>1. Objetivo .....</b>	<b>339</b>
<b>2. Alcance.....</b>	<b>339</b>
<b>3.Generalidades .....</b>	<b>339</b>
<b>Sección 2 - Procedimientos .....</b>	<b>340</b>
<b>Apéndice 1- Diagrama de flujo de procesos.....</b>	<b>356</b>

#### Sección 1 – Antecedentes

##### 1. Objetivo.

Orientar al inspector en los procedimientos para la obtención de un Certificado de Aeronavegabilidad Especial, Categoría Experimental, para una aeronave cuyo modelo no posee un Certificado Tipo y que es construida por un aficionado.

##### 2. Alcance.

El proceso inicia con la solicitud formal (formulario RAC 8130-11), y finaliza con la emisión del Certificado de Aeronavegabilidad Especial Categoría Experimental (formato RAC 8130-7)

##### 3. Generalidades

Aeronave Categoría Experimental construida por un aficionado:

- Son fabricadas o ensambladas en su mayor parte o totalmente por una o varias personas, quienes han encabezado el proyecto de construcción, solamente para su propia educación o recreación construidas por una o más personas, para ser operadas con propósitos recreacionales y/o deportivos o especiales. Se entenderá por esto, que el diseño es propio de

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 340 de 630</b>

un constructor, ó la construcción se efectuará a partir de las instrucciones para construir todas las piezas a partir de planos, aprobados por un fabricante reconocido de kits.

- Son fabricadas o ensambladas empleando no más de un 50% de componentes y partes prefabricadas, precortadas y/o preperforadas. Se entenderá por estas últimas, aquellas partes y componentes listas para su instalación, sin requerir un trabajo adicional por parte del constructor aficionado.
- Están limitadas a maniobras de categoría normal y/o acrobática.
- En su construcción se pueden utilizar e instalar componentes producidos comercialmente en el área de aviación tales como motores, accesorios de motor, accesorios electrónicos, hélices, neumáticos, trenes de aterrizaje, rotores, conjuntos de rueda y freno, etc.; y partes estándares comerciales de aeronaves aprobadas como por ejemplo, poleas, extremos de barra de comando, rodamientos, pernos, remaches, etc.
- Las aeronaves experimentales que requieren operar dentro de los límites de espacio aéreo controlado o en las cercanías de un aeródromo, deben poseer un equipo de comunicaciones VHF o HF de dos vías, con certificado de producto aeronáutico autorizado por la UAEAC (T.S.O.).
- Las aeronaves experimentales que requieren operar en condiciones IFR, dentro o fuera de los límites de espacio aéreo controlado o en las cercanías de un aeródromo, deben poseer instrumentos de navegación y comunicación, con certificación de producto aeronáutico autorizado por la UAEAC (T.S.O.), de acuerdo al tipo de operación propuesta.

#### **4. Referencias**

- Circular informativa FAA AC-20-27G "CERTIFICATION AND OPERATION OF AMATEUR-BUILT AIRCRAFT"
- Circular informativa FAA AC-90-89A "FLIGHT TEST HANDBOOK".

### **Sección 2- Procedimientos**

#### **1. Introducción**

Responsabilidades en el proceso de construcción:

a. Calidad del producto.

1) El constructor es responsable de la calidad de los materiales y partes adquiridas para la fabricación de la misma.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 341 de 630</b>

2) El constructor es responsable de la ejecución de la construcción, ensamble y de la calidad del producto, terminaciones y mano de obra.

3) El constructor de la aeronave es del producto final, de su diseño, características de funcionamiento, resistencia estructural y de la seguridad de su operación. Si la aeronave se construye a partir de planos del kit, su responsabilidad se mantiene puesto que los planos del kit o el proyecto, no fueron revisados ni aprobados por la UAEAC.

a. Características de vuelo.

1) Las características de vuelo y su verificación, son responsabilidad del constructor y del operador, para lo cual deberá asesorarse por personal competente, debidamente calificado.

2) La comprobación que la aeronave puede ser operada en forma segura y la indicación de las observaciones y limitaciones de operación que sean necesarias, son responsabilidades del Piloto que se designe como parte del Equipo de Certificación del Grupo CPA para aeronaves experimentales.

b. Construcción y montaje

1) Las características de diseño, construcción y montaje, son responsabilidad del constructor.

2) El Equipo de Certificación del Grupo Técnico es responsable de establecer que la aeronave cumple con los requisitos de aeronave construida por el diseñador, de efectuar las inspecciones para establecer el empleo de materiales y prácticas de construcción aceptables, de hacer las observaciones y recomendaciones técnicas que estime necesarias durante el proceso de certificación experimental y de fijar las limitaciones de operación del Certificado de Aeronavegabilidad Especial que resulten convenientes.

c. Certificación de Aeronavegabilidad.

1) El Equipo del Grupo CPA que efectúe la certificación original de Aeronavegabilidad Especial es responsable de verificar y registrar la configuración definitiva de la aeronave con base en el listado de componentes de ésta, verificar que cumple con la Reglamentación vigente y que es aeronavegable o sea, apta para ser operada en forma segura, tanto para el piloto como para terceros.

2) El responsable de mantener la condición de Aeronavegabilidad de la aeronave es el constructor, quien deberá cumplir con las disposiciones reglamentadas de los RAC.

3) El inspector que apruebe la emisión del Certificado de Aeronavegabilidad Especial, es responsable de comprobar que la aeronave se encuentra aeronavegable, y ha cumplido con todas las disposiciones aplicables de los Reglamentos Aeronáuticos Colombianos (RAC)

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 342 de 630</b>

## 2. Procedimiento

### 1. Acciones previas a la construcción

1.1. El interesado en construir una aeronave que cumpla los requerimientos indicados en este capítulo, deberá presentar al Grupo CPA de la Seguridad Aérea, una "Solicitud de Construcción y/o Ensamble para Aeronaves Experimentales", formato RAC 8130-11, para aeronave construida por diseñador, con el objeto de informar a la UAEAC del proyecto de fabricación y que ésta supervise la construcción. Dicha solicitud debe incluir un dibujo de tres vistas de la aeronave, detalles de diseño, fabricación y montaje, características de la aeronave y performance de vuelo.

1.2. El Jefe del Grupo CPA designará un Equipo de Certificación para que asista al interesado, establezca si el proyecto cumple con la definición de aeronave construida por aficionado y observe si se obtiene una estructura aceptable y razonablemente segura, de acuerdo a los criterios aeronáuticos normales y reglamentación aplicable. El Equipo de Certificación estará conformado por mínimo dos personas, una será el líder del grupo y se encargará de coordinar el proceso de certificación; el(los) se encargará(n) de brindar apoyo con conocimientos en áreas específicas como estructuras, aviónica, aerodinámica, y todas aquellas áreas que sean del interés. El inspector líder del Grupo establecerá contacto con el solicitante con el objeto de analizar su proyecto, hacer una reseña general del programa de construcción y establecer un plan tentativo de inspecciones a la aeronave en las etapas o fases que se acuerden.

1.3. El Grupo operaciones designará un Piloto Inspector para que forme parte del Equipo de Certificación del Grupo Técnico en la realización de este proyecto.

1.4. Se usará como guía para efectuar las inspecciones el formulario de "Lista de Chequeo para certificación de aeronave Experimental" y el diagrama de flujo del Apéndice 1, en donde el inspector dejara nota de sus conclusiones, observaciones y discrepancias.

### 2. Inspecciones de la UAEAC.

2.1. El Equipo de Certificación verificará que el(los) constructor(es) emprenda(n) un proyecto de construcción de aeronave, únicamente con propósitos de recreación y actividades deportivas. La UAEAC, por tratarse de un avión experimental, evalúa pero no aprueba el diseño como en el caso de una aeronave certificada, pero controlará la construcción y los ensayos en vuelo con la finalidad de establecer si la aeronave es segura y controlable para el vuelo.

2.2. Las inspecciones y verificaciones que realiza la UAEAC tienen por finalidad:

a) Verificar que la aeronave es segura y controlable para el vuelo en todo su rango de velocidades y maniobras propuestas.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 343 de 630</b>

b) Establecer la configuración de la aeronave, presentada a certificación, para emitir su Certificado de Aeronavegabilidad Especial. Dicha configuración será considerada la original, para efectos de clasificar alteraciones y modificaciones mayores futuras a la aeronave.

c) Fijar las limitaciones de operación del Certificado de Aeronavegabilidad Especial.

2.3. El Equipo de Certificación verificará que el constructor este documentando su trabajo en un folder, archivo virtual o libro de registro de fabricación, usando fotografías o videos tomados en distintas etapas de la construcción, dibujos o las figuras de los manuales de ensamble. Dichos documentos deben mostrar claramente los métodos de construcción y calidad de la fabricación. Una copia de este registro debe ser entregada al Equipo de Certificación con el objetivo de tener un soporte para futuras evaluaciones de alteraciones y reparaciones mayores en la aeronave.

2.4. El Equipo de Certificación efectuará al menos cuatro inspecciones a la aeronave experimental. Se efectuarán las inspecciones adicionales que se consideren necesarias para verificar la seguridad del producto. Dichas inspecciones podrán ser registradas en Actas de certificación, según sea el caso. Las inspecciones básicas que se efectuarán son:

a) Inicial, al comienzo del proyecto, para verificar las instalaciones, equipamientos y herramientas del taller utilizado, y la procedencia de los materiales a utilizar en la construcción de la aeronave.

b) Antes de que se proceda al recubrimiento de las partes estructurales principales del fuselaje, alas y estabilizadores, para revisar la estructura básica de la aeronave y todos sus herrajes.

c) Antes de efectuar el primer vuelo. En este momento se define la zona de ensayos en vuelo y las limitaciones de operación apropiadas.

d) Final, antes de expedir el Certificado de Aeronavegabilidad Especial en categoría Experimental, para fijar la configuración final de la aeronave, comprobar su estado y establecer las limitaciones de operación definitivas.

2.5. Una vez terminada la aeronave e inscrita en el Registro Aeronáutico Nacional, el Equipo de Certificación emitirá un Permiso Especial de Vuelo, formato RAC 8130-8, para iniciar el programa de ensayos en vuelo, previa solicitud del operador. El Inspector asignado del Grupo de Operaciones analizará los resultados de dichas pruebas. Para dichas pruebas se podrá usar como guía la circular informativa FAA AC 90-89A "FLIGHT TEST HANDBOOK"

2.6. Cumplido el programa de ensayos en vuelo y aceptada la configuración de operación segura de la aeronave, la UAEAC extenderá un Certificado de Aeronavegabilidad Especial en Categoría Experimental, con las limitaciones de operación que estime conveniente, formatos RAC 8130-7 y RAC 8130-7-1.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 344 de 630</b>

### 3. Construcción de la aeronave

NOTA: Si la aeronave ha sido evaluado por otra autoridad de diseño y es elegible para Certificación de Aeronavegabilidad especial en Categoría Experimental, podrá ser aceptada por la UAEAC, siempre y cuando se anexasen a la solicitud inicial de inspección todos los documentos que lo avalen como tal; Si la aeronave no ha sido evaluada, el Equipo de Certificación del Grupo CPA analizará e inspeccionará minuciosamente si la aeronave es elegible o no para ser Certificada en Categoría Experimental.

3.1. El constructor deberá ceñirse a las instrucciones del fabricante del kit. Se recomienda que se asesore por personas calificadas en construcción de aviones para efectuar trabajos que requieran conocimientos especializados. Lo anterior, deberá ser evaluado por el Equipo de Certificación. Así mismo, es altamente recomendable usar las normas de diseño aprobadas adecuadas al diseño propuesto.

3.2. El Equipo de Certificación del Grupo CPA efectuará las inspecciones que se hayan programado y aquellas que estime necesario realizar, de acuerdo al avance del proyecto. Registrará sus observaciones y recomendaciones en el formulario "*lista de chequeo para certificación de aeronave experimental*", al final de este capítulo o en Actas de certificación, según sea el caso. En todo caso para definir que la aeronave sea elegible para la certificación en categoría experimental construida por un aficionado a partir de un kit de un fabricante, el porcentaje total aportado por el(los) constructor(es) debe ser mayor a cincuenta por ciento (50%). Si existen observaciones mayores que considera deben ser solucionadas por el constructor(es) podrá(n) indicarlas en dicho formulario. En este caso el constructor(es) deberá(n) darle(s) solución obligatoriamente e informar la corrección de las discrepancias al líder del Equipo de Certificación.

3.3. En las inspecciones previas al recubrimiento o cierre de las partes principales de la aeronave, el constructor(es) deberá(n) poner a disposición del Equipo de Certificación el registro de fabricación, todo dato que se considera importante respecto de los métodos y técnicas de construcción utilizados.

3.4. Para evitar cualquier problema o dudas con respecto al origen o especificación de materiales, partes, etc., usados en la fabricación de la aeronave, el constructor(es) deberá (ran) conservar todas las copias de las facturas y otros documentos de recepción de materiales (Trazabilidad).

3.5. Si se instala un motor o algún otro ítem con Certificado de Tipo o construido de acuerdo a un TSO, el Equipo de Certificación del deberá verificar que en la documentación de la aeronave se da cumplimiento a todas las Directivas de Aeronavegabilidad (AD), emitidas por la autoridad de certificación del producto, aplicables a estos componentes y que se posee la trazabilidad aplicable.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> <small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small>	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 345 de 630</b>

#### 4. Asistencia Técnica / Comercial.

4.1. El constructor podrá recibir asistencia técnica para la fabricación y/o ensamble de partes específicas. La UAEAC le aceptará esta asistencia como un proceso de entrenamiento para este. El Equipo de Certificación del Grupo Técnico verificará que esta asistencia sea la adecuada para la tarea a cumplir.

4.2. En algunas ocasiones, la asistencia es efectuada por el fabricante de Motor. Si este es el caso, esta asistencia debe ser notificada al Equipo de Certificación del Grupo CPA, con el fin de verificar la misma.

4.3. El Equipo de Certificación del Grupo CPA tendrá la potestad de inspeccionar las instalaciones de los asistentes del proyecto y verificar que las tareas que se efectúan en sus instalaciones.

4.4. Las tareas que no se encuentren en la lista de chequeo pueden recibir Asistencia Técnica ilimitada, tales como recubrimientos interiores, tapicería, soldadura, pintura, instalación de aviónica e instrumentos. Estas pueden o no ser completadas personalmente por el constructor al igual que ensamble del motor, hélices, ruedas y sistemas de frenos. El Equipo de Certificación verificará las órdenes de trabajo generadas y el personal empleado por estas Empresas de Asistencia.

#### 5. Matrícula

Antes de finalizar la construcción, el operador deberá solicitar a la UAEAC la inscripción de la aeronave en el Registro Aeronáutico Nacional y obtener la matrícula correspondiente, de conformidad con lo establecido en los RAC 20. La aeronave deberá identificarse de la siguiente manera:

- a) Marca: El nombre del diseñador de la aeronave.
- b) Modelo: La designación de modelo que desee darle el diseñador.
- c) Número de Serie: El número que desee asignarle el diseñador. El número de serie deberá ser concordante con el suministrado por el fabricante/diseñador original y proporcionado en los planos

#### 6. Requisitos previos al programa de ensayos en vuelo.

6.1. Una vez asignada la matrícula, el equipo de certificación del Grupo CPA junto con el Inspector de Seguridad Aérea del Grupo de Operaciones deben inspeccionar la aeronave para establecer si está en condiciones seguras de operación y se pueden efectuar los ensayos de vuelo necesarios.

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 346 de 630</b>

6.2. Se debe verificar que la aeronave posea una placa de identificación a prueba de fuego, con al menos los siguientes datos que identifiquen el producto en particular y que contenga la siguiente información de acuerdo a lo indicado en numeral 5 de este literal:

- a) Nombre del Constructor
- b) Marca de la Aeronave
- c) Modelo de la Aeronave
- d) Fecha de Fabricación
- e) El Número de Serie

La placa de identificación debe estar fijada a la aeronave de manera que no se desprenda o borre durante la operación normal y no se destruya o pierda en caso de accidente. Deberá ubicarse en el exterior de la aeronave, ya sea adyacente o más atrás de la puerta trasera, si es aplicable, o en el fuselaje cerca del empenaje.

6.3. Debe verificarse que los siguientes avisos o letreros estén adecuadamente pintados o colocados en la aeronave al ser presentada para inspección final y antes de efectuar el primer vuelo:

- a) Letras de nacionalidad y matrícula, de conformidad con lo establecido en los RAC 20.
- b) La palabra "EXPERIMENTAL" en ambos lados del fuselaje bajo la cabina, en letras de 5 cm. de alto o mayores, y en color contrastante con el del fuselaje, o como lo determinen los RAC 20.
- c) La placa de identificación incombustible indicada en el numeral 6.2.
- d) Una placa en la cabina de pilotos, ubicada de tal manera que pueda ser vista por todos los ocupantes, con el siguiente texto:

*"ESTA AERONAVE ES DE CATEGORÍA EXPERIMENTAL.. NO CUMPLE CON LOS REQUISITOS DE UNA AERONAVE CERTIFICADA DE TIPO"*

6.4. La aeronave deberá ser pesada antes de efectuar el primer vuelo utilizando procedimientos de peso y balance válidos para la UAEAC. El registro de peso y balance debe estar adjunto a la documentación presentada para obtener el Permiso Especial de Vuelo, lo que será verificado por el equipo de certificación.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 347 de 630</b>

6.5. Se verificará que los límites delanteros y traseros del centro de gravedad de la aeronave estén especificados en la documentación o planos del diseñador.

7. Permiso Especial de Vuelo.

7.1. Previo a la ejecución de las pruebas de rodaje, carreras en pista y vuelos de prueba el equipo de certificación deberá recibir una solicitud del constructor para un Permiso Especial de Vuelo, forma RAC 8130-8-1. Esta solicitud deberá definir la aeronave y sus componentes, e incluir la siguiente información:

- a) Matrícula asignada a la aeronave.
- b) Programa de Ensayos en Vuelo. Se sugiere hacer uso de las recomendaciones de la AC-90-89A "Amateur Built Aircraft Flight Testing Handbook" de la FAA.
- c) Zona propuesta para los vuelos de prueba.
- d) Nombre, habilitaciones y experiencia del o los pilotos que ejecutarán el programa de ensayos en vuelo. Se verificará que los pilotos propuestos cumplan con los siguientes requisitos, según sea aplicable:
  - Al menos 100 horas de vuelo con licencia PPA de acuerdo a los RAC 2.2.3.7 literal b, en aeronaves monomotor con menos de 5700 kg de MTOW.
  - Al menos 200 horas de vuelo solo antes del ensayo de vuelo para el caso de una aeronave única en su género o aeronave de alto rendimiento.
  - Al menos 50 decolajes y aterrizajes recientes en una aeronave convencional (en caso de aeronaves de configuración patín de cola), si la aeronave a ser probada es de este tipo de configuración.

7.2. El equipo de certificación, luego del análisis de los documentos presentados e inspección física de la aeronave, otorgará un Permiso Especial de Vuelo junto con las limitaciones de operación que se estimen convenientes para el vuelo, las cuales serán parte integral del mismo. Este permiso tendrá una duración limitada al cumplimiento del programa de ensayos y deberá ser exhibido en la aeronave durante su desarrollo.

7.3. Las limitaciones de operación del Permiso Especial de Vuelo deberán especificar la zona de pruebas, condiciones de operación, tripulación y aquellas restricciones que se estimen convenientes para resguardar la seguridad de terceros. En caso de existir observaciones de fabricación que la UAEAC considera que no afectan seriamente la Aeronavegabilidad, serán incluidas en las limitaciones de operación.

7.4. Se requiere que las aeronaves, incluyan en su programa de ensayos en vuelo un mínimo de 20 horas dentro del área asignada para las pruebas en vuelo, cuando les sea instalado una combinación motor / hélice con Certificado Tipo, aprobado por la UAEAC; o de

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 348 de 630</b>

40 horas cuando les sea instalada una combinación motor / hélice sin certificar o con un Certificado Tipo que aun no ha sido aceptado por la UAEAC.

7.5. El equipo de certificación junto con el Inspector del Grupo de Operaciones, deberá verificar que el área elegida para zona de pruebas en vuelo, no incluya áreas densamente pobladas o rutas aéreas congestionadas de modo que las pruebas de vuelo no impliquen un riesgo para terceras personas o propiedades.

8. Programa de Ensayos en Vuelo.

8.1. El constructor(es) y/u diseñador(es) podrá iniciar los vuelos de prueba, una vez obtenido el Permiso Especial de Vuelo, siguiendo las instrucciones siguientes:

8.2. Antes del primer vuelo de la aeronave, el operador deberá:

- a) Tener autorizado por el equipo de certificación, el Programa de Ensayos en Vuelo y coordinar la presencia del equipo de certificación incluido el Inspector del Grupo de Operaciones para observar la realización del programa y el análisis de sus resultados.
- b) Proporcionar o coordinar con Operaciones del aeródromo, la disponibilidad de equipo de emergencia adecuado que esté preparado en caso de un accidente durante los primeros despegues y aterrizajes.
- c) Tener en la aeronave el equipo de emergencia reglamentado.
- d) Disponer de bitácoras de aeronave, motor y hélice, si corresponde.
- e) Instruir debidamente al piloto de pruebas de las características de la aeronave, de su rendimiento y de la disposición de mandos y controles. El responsable último de la determinación de las cualidades de vuelo es el operador y no el piloto.
- f) Proporcionar un casco, un paracaídas y buzo antinflama al piloto.
- g) Elaborar un Manual de Vuelo.

8.3. Es responsabilidad del piloto de pruebas efectuar todos los vuelos de acuerdo con las limitaciones de operación del Permiso Especial de Vuelo, ciñéndose a las reglas de vuelo y operación de aeronaves, especificadas en el Reglamento del Aire (ver RAC) aplicables. El equipo de certificación deberá comunicar lo anterior al piloto de pruebas.

8.4. El piloto de prueba debe familiarizarse con las características de manejo de la aeronave en tierra, efectuando, con prudencia, corridas de motor, ensayos de frenos y rodajes.

8.5. Los vuelos de prueba tienen por finalidad comprobar la aptitud de la aeronave para volar. Todos los sistemas y mecanismos deben tener un funcionamiento adecuado y el vuelo debe ser estable y confiable a través de todas las maniobras normales.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 349 de 630</b>

8.6. Si la aeronave es un hidroavión o anfibia, se recomienda que se encuentre cerca del área de acuatizaje y despegue, un bote con el equipo y personal de rescate adecuado.

8.7. No deben intentarse maniobras acrobáticas o violentas hasta tanto se haya adquirido suficiente experiencia en vuelo para probar que la aeronave es controlable satisfactoriamente en todo su rango normal de velocidades y maniobras. El Equipo de Certificación puede permitir que se continúen las maniobras que demostraron ser satisfactorias en el área de ensayo, cuando las limitaciones de operación sean extendidas a otras zonas.

8.8. Debe prepararse un Manual de Vuelo y lista de chequeo provisionales, estableciendo los límites de peso para tripulación, aceite, combustible y carga o equipaje y calcular adecuadamente el peso y balance. Deberán seguirse las instrucciones de dicho documento, previa adaptación a las características especiales de la aeronave finalmente construida.

8.9. Completado cada vuelo de prueba, el piloto dejará constancia en la bitácora de la aeronave y hoja de control del programa de ensayos en vuelo, de las observaciones que correspondan. El historial de vuelo de la aeronave debe ser registrado en su bitácora. Tanto la naturaleza como la duración de cada vuelo debe ser documentado. Si se considera a la aeronave acrobática, las maniobras acrobáticas deben ser demostradas en el área de ensayos en vuelo ante el Inspector del Grupo de Operaciones designado al Equipo de Certificación, y registradas para la eventual aprobación del Manual de Vuelo definitivo.

8.10. El transporte de pasajeros u otros miembros de tripulación no está permitido mientras la aeronave efectúe las pruebas en vuelo, a menos que sean necesarios para conducir dichos ensayos. Si este es el caso, se requerirán paracaídas y cascos para todos los tripulantes de la aeronave.

8.11. Al completar el periodo establecido en el Programa de Ensayos en Vuelo, el operador presentará un informe de su cumplimiento al Equipo de Certificación. El Inspector del Grupo de Operaciones verificará de acuerdo con los registros de Ensayos de Vuelo si la aeronave es controlable en su rango normal de velocidades y en todas las maniobras a ejecutar; y si tiene características peligrosas de operación. El Inspector de Operaciones deberá dejar una constancia por escrito de dicha verificación.

8.12. El Equipo de Certificación junto con el Inspector del Grupo de Operaciones revisarán y autorizarán el proyecto de Manual de Vuelo preparado por el diseñador. Estos antecedentes deberán ser adjuntados a la certificación de Aeronavegabilidad. En caso de ser necesario, la UAEAC podrá exigirle al constructor efectuar ensayos de vuelo adicionales.

8.13. Durante el período de vuelos de prueba, dado que la aeronave se encuentra en etapa de desarrollo y experimentación y no ha obtenido su certificado de Aeronavegabilidad Experimental definitivo, el mantenimiento, modificaciones y las aprobaciones de vuelo (conformidad de mantenimiento) podrán ser hechas por el fabricante de la aeronave.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 350 de 630</b>

8.14. En el caso de autogiros o helicópteros, los ensayos que demuestren que la estabilidad, vibración y balance son satisfactorias, deben completarse normalmente con la aeronave sujeta o fijada a tierra antes de comenzar con las operaciones de vuelo estacionario u horizontal.

9. Certificación de Aeronavegabilidad Experimental.

9.1. Terminada la etapa de ensayos en vuelo y solucionadas las observaciones a satisfacción del Equipo de Certificación, el operador solicitará un Certificado de Aeronavegabilidad Especial en la categoría EXPERIMENTAL y una revisión a las limitaciones de operación finales. La solicitud debe ser acompañada de los siguientes antecedentes:

- a) Formato RAC 8130-6 de solicitud para Certificado de Aeronavegabilidad, indicando la categoría especial como aeronave experimental y la matrícula asignada por el Registro Aeronáutico Nacional.
- b) Declaración de Construcción, en que se deje constancia de las responsabilidades del diseñador, establecidas en numeral IV. d) (Declaración de Idoneidad del Formato RAC 8130-12), y en donde se definen los propósitos de empleo de ella.
- c) Formulario FIAA "Formato de Inspección Anual de Aeronave".
- d) Certificación del estado de Aeronavegabilidad u operatividad de instrumentos y equipos electrónicos, firmado por un OMA certificado.
- e) Bitácoras de aeronave, motor y hélice, según corresponda, indicando la categoría a EXPERIMENTAL.
- f) Registro de cumplimiento de Directivas de Aeronavegabilidad, emitidas por la autoridad de certificación, de los componentes de la aeronave que sean productos aeronáuticos certificados. Las directivas aplicables deberán ser cumplidas por un OMA certificado.
- g) Sistema y plan de mantenimiento que se aplicará al Motor. El operador debe definir y presentar un sistema de mantenimiento que incluya las inspecciones a realizar y su periodicidad.
- h) Documento apropiado en que conste el pesaje realizado a la aeronave, indicando los procedimientos utilizados de peso y balance.
- i) Documento que determine los límites delantero y trasero del centro de gravedad.
- j) Plan de reemplazo para partes y componentes. El operador debe definir los componentes con vida límite y proponer plazos de reemplazo.
- k) Posición exacta de la placa a prueba de fuego de identificación del producto, el material de ésta y las leyendas incorporadas.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 351 de 630</b>

- l) Informe sobre el plan de ensayos en vuelo autorizado por el Equipo de Certificación del Grupo Técnico, indicando sus resultados y determinando el rendimiento y las limitaciones de operación.
- m) Manual de Vuelo o Procedimientos de Operación.
- n) Manual de Procedimientos de Mantenimiento. Donde se incluya las tarjetas de Servicio para efectuar inspecciones de 100 horas, o las inspecciones periódicas definidas en el plan de inspecciones.
- o) Tabla de reglaje y recorrido de comandos.
- p) Copia del archivo virtual o libro de registro de fabricación, con toda la información de fabricación.
- q) Listado de componentes de la aeronave. Este debe indicar todos los equipos, accesorios, instrumentos y componentes que sean desmontables, señalando marca y modelo. Se le autorizará a volar en la configuración con que se construyó y fue ensayada. Cualquier cambio posterior de componentes puede constituirse en una alteración mayor y debería efectuarse según los procedimientos establecidos en los RAC.
- r) Plano de tres vistas y plano de configuración interna de la aeronave.
- s) Otros antecedentes o documentos que determine el Equipo de Certificación del Grupo Técnico.

9.2. El(Los) constructor(es) y/u diseñador(es) de la aeronave certificará(n) el estado de Aeronavegabilidad de la aeronave. La certificación del estado de Aeronavegabilidad de instrumentos y aviónica, deberá ser firmada por un OMA autorizado.

9.3. El Equipo de Certificación efectuará una inspección física de la aeronave, y en caso de requerirse, un vuelo de verificación de Aeronavegabilidad. Así mismo, revisará los documentos presentados y el informe de pruebas en vuelo, analizará la experiencia de operación de la aeronave y otros antecedentes, para otorgar un Certificado de Aeronavegabilidad Especial en categoría Experimental.

#### 10. Condiciones y Limitaciones de operación

10.1. Ninguna persona puede operar una aeronave que tenga Certificado de Aeronavegabilidad Especial de categoría Experimental:

- a) Para un propósito diferente al especificado en el certificado emitido; y
- b) Fuera del área designada por la UAEAC.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> <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.: 352 de 630</b>

10.2. Como parte del Certificado de Aeronavegabilidad Especial de categoría Experimental se emitirán las limitaciones de operación de la aeronave, con base en los resultados de los ensayos en vuelo. Adicionalmente, se incluirán condiciones especiales necesarias para la seguridad aérea, que incluirán entre otros, limitaciones sobre el número de personas que puedan ser transportadas en la aeronave; el tipo de operación con propósito especial esta autorizada a efectuar, las observaciones hechas por el inspector que supervisó la fabricación, el inspector que realizó la evaluación operacional, etc. Esta hoja de limitaciones es parte integral del Certificado de Aeronavegabilidad Especial de categoría Experimental y debe mantenerse en la aeronave junto con éste.

10.3. Debe verificarse que la aeronave tenga la palabra EXPERIMENTAL en un lugar visible, de conformidad con los RAC aplicables.

10.4. El Equipo de Certificación informará al piloto que opere una aeronave con Certificado de Aeronavegabilidad Experimental los siguientes deberes:

- a) Informar a toda persona que vaya a transportar, la naturaleza experimental de la aeronave.
- b) Operar solo VFR diurno, a menos que se hayan hecho las pruebas necesarias para certificar IFR/Nocturno, previa autorización por parte del Equipo de Certificación del Grupo Técnico.
- c) Notificar a la Torre de Control que la aeronave es de categoría experimental, cuando ésta se opere hacia y desde un aeródromo, ya sea controlado o no.
- d) Operar la aeronave de acuerdo con las limitaciones de operación certificadas.

10.5. Durante la operación de la aeronave, se debe cumplir en todo momento, lo prescrito en los requisitos de los RAC que correspondan a su tipo y/o clase. El piloto al mando de una aeronave con certificado de Aeronavegabilidad Experimental está sujeto al cumplimiento de los RAC 2, Licencias para el Personal Aeronáutico y de la Parte Quinta, Reglamento del Aire.

## 11. Recomendaciones de Diseño y Construcción

El Equipo de Certificación del Grupo Técnico, deberá efectuar las siguientes recomendaciones a lo largo de las diferentes fases de construcción y prueba de la aeronave experimental a su diseñador/constructor y su equipo de trabajo.

11.1. Con el objeto de garantizar la confiabilidad de la construcción se aconseja que el diseñador/constructor recurra al asesoramiento de personal técnico calificado (Asistencia Comercial), con experiencia en las técnicas de construcción de aeronaves para inspeccionar componentes, montaje de alas, fuselaje, etc., antes de colocar el recubrimiento y al efectuar otras inspecciones.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 353 de 630</b>

11.2. Se puede utilizar cualquier tipo de motores, hélices, ruedas, u otros componentes, y cualquier tipo de materiales en la construcción de aeronaves construidas por diseñadores o constructores. Sin embargo, se deben utilizar componentes aprobados por la UAEAC y materiales de calidad reconocida, específicamente en la fabricación de partes que constituyen la estructura primaria, como largueros del ala, herrajes de fijación críticos, y partes estructurales del fuselaje y alas. No deben usarse materiales de mala calidad o materiales cuya identidad no puede establecerse. En el caso de usar componentes con certificado tipo, o fabricados de acuerdo a una TSO (Technical Standard Order), estarán sujetos al cumplimiento de los AD que sean aplicables.

11.3. Se debe evitar, en el diseño del puesto del piloto o de la cabina, bordes o esquinas puntiagudas o filosas, partes que sobresalgan, protuberancias y objetos similares que puedan causar lesión al piloto o pasajeros en caso de accidente.

11.4. La aeronave deberá tener un sistema que suministre combustible al motor adecuadamente en todas las actitudes de vuelo previstas. Deberán contemplarse medios adecuados al tamaño y complejidad de la aeronave para reducir el peligro de incendio, incluyendo un cortafuego entre el compartimiento del motor y el fuselaje. Si el sistema de combustible comprende un carburador, se recomienda instalar un sistema de calefacción, a fin de reducir al mínimo la posibilidad de formación de hielo en éste.

11.5. Es aconsejable antes de diseñar una aeronave o construir una aeronave a partir de planos, verificar con la UAEAC, si la aeronave al ser terminada, será apta para la certificación bajo las normas y criterios establecidos por este procedimiento

11.6. Puede obtenerse información adicional con respecto a métodos y técnicas de fabricación y montaje en la Circular AC No. 43.13-1B "*Métodos, Técnicas y Prácticas Aceptables para Inspección y Reparación de Aeronave*"; en la AC No. 43.13-2B, "*Métodos, Técnicas y Prácticas Aceptables de Alteraciones de Aeronave*"; y en la Circular AC No. 20-27G "*Certification and Operation of Amateur-Built Aircraft*", de la FAA ó en las normas aprobadas usadas para el propósito pretendido.

## 12. Aeronavegabilidad Continuada y Alteraciones Mayores.

El tema de aeronavegabilidad continuada será manejado posteriormente por el Grupo Inspección de aeronavegabilidad, en algunos casos el equipo de certificación deberá prestar asesoría para apoyar a los inspectores asignados a la vigilancia de estas aeronaves experimentales. Sobre el tema de Alteraciones y Reparaciones Mayores se deberá seguir los procedimientos que tiene establecido el Grupo Técnico, sin embargo el Equipo de Certificación podrá ser convocado para apoyar al ingeniero que se asigne a este tema.

12.1. El certificado de Aeronavegabilidad Especial es de carácter indefinido y será responsabilidad del operador mantenerlo vigente.

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> <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.: 354 de 630</b>

12.2. La primera certificación de Aeronavegabilidad Especial Experimental define la configuración de la aeronave, con una determinada planta motriz y equipamiento, su sistema de mantenimiento, se definen límites de peso y balance y se aprueba un manual de vuelo. Estas condiciones deben respetarse en las certificaciones de Aeronavegabilidad posteriores. Cualquier cambio de componentes o equipo o en las condiciones de operación, constituyen una alteración que debe ser expresamente aprobada por la UAEAC.

12.3. La UAEAC exige que toda aeronave, incluyendo los aviones de construcción por aficionados deben estar en condición de operación segura. El objeto de la inspección de 100 hrs. o anual es comprobar esta condición, controlando el avión y su equipo por deterioro, desajustes, corrosión, etc. El responsable de la inspección establece estas condiciones respecto de los antecedentes y situación de la aeronave en el momento de su primera certificación.

12.4. El mantenimiento y modificaciones que requiera una aeronave experimental se efectuará según las disposiciones de los Reglamentos Aeronáuticos Colombianos y documentación complementaria, para aeronaves certificadas de tipo. Por lo anterior, el mantenimiento debe ser efectuado por técnicos de mantenimiento con licencia vigente y la ejecución de inspecciones, alteraciones, o presentación a certificación de Aeronavegabilidad debe ser realizado en un OMA autorizado. El fabricante, podrá efectuar el mantenimiento, para lo cual la UAEAC evaluará y efectuara un proceso de adición como OMA. Estas condiciones tienen por objeto garantizar a la UAEAC que el mantenimiento de la aeronave se efectuará según procedimientos establecidos y conforme al Reglamentos Aeronáuticos Colombianos.

12.5. El operador debe proporcionar al OMA que contrate para efectuar mantenimiento, los datos y dibujos de diseño, lista de equipos, plan autorizado de mantenimiento, registro de pesaje, copia de los documentos de la primera certificación de Aeronavegabilidad y cualquier otro antecedente e información que se requiera para efectuar el mantenimiento adecuado de la aeronave.

12.6. Para efectuar una alteración deben seguirse los procedimientos del RAC numeral 4.1.10., presentando una solicitud de aprobación, a la UAEAC y efectuar el trabajo en un OMA autorizado ó el fabricante.

### **3. Formatos**

El formato usado para la Lista de chequeo para aeronave construida por aficionado (ala fija), se encuentra relacionado en el Apéndice 2

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 355 de 630</b>

**ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO**



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 356 de 630

#### Apéndice 1 – Diagrama de Flujo del Proceso



 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 357 de 630</b>

## Apéndice 2

### Formato de Lista de chequeo para aeronave construida por aficionado (ala fija)

**Nombre (s)** \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
  
**Dirección** \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
  
**Modelo de A/C** \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
  
**Fecha** \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
  
**Nombre(s) del** \_\_\_\_\_  
**(los)** \_\_\_\_\_  
**Inspector(es)** \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**Nota:** Este formato solo aplica para aeronaves ala fija, otros (autogiros, helicópteros, globos, etc.) no cumplen con

**Nota:** Escriba "N/A" para los ítems que no apliquen; y use las casillas de "Agregar Ítem" para aquellas que no están numeradas en esta lista de chequeo

	<b>TAREAS DE FABRICACION Y ENSAMBLE</b>				
		A	B	C	D
<b>Tarea #</b>	<b>Fuselaje – 27 Ítems Principales</b>	<b>Mfr Kit/Part/Componente</b>	<b>Asistencia Comercial</b>	<b>Ensamble Constructor</b>	<b>Fabricación Constructor</b>
<b>F1</b>	Fabricación de miembros longitudinales				



<b>F2</b>	Ensamble de miembros longitudinales				
<b>F3</b>	Fabricación de sellos, tapas o pieles en compuestos				
<b>F4</b>	Ensamble de sellos, tapas o pieles en compuestos				
<b>F5</b>	Fabricación de mamparos / miembros transversales				
<b>F6</b>	Ensamble de mamparos / miembros transversales				
<b>F7</b>	Fabricación de Yokes / Sticks de control				
<b>F8</b>	Ensamble de Yokes / Sticks de control				
<b>F9</b>	Fabricación de cables / tubos de control				
<b>F10</b>	Ensamble de cables / tubos de control				



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

**MANUAL**

**Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos**

**Clave: GSAC-4.0-05-02**

**Versión: 02**

**Fecha: 12/06/2017**

**Pág.: 359 de 630**

<b>F11</b>	Ensamble de estructura básica del fuselaje				
<b>F12</b>	Fabricación de Brackets / Fitings				
<b>F13</b>	Ensamble de Brackets / Fitings				
<b>F14</b>	Fabricación de cables, y líneas				
<b>F15</b>	Ensamble de cables y líneas				
<b>F16</b>	Fabricación de componentes del sistema de combustible				
<b>F17</b>	Ensamble de componentes del sistema de combustible				
<b>F18</b>	Fabricación del recubrimiento del fuselaje o pieles				
<b>F19</b>	Ensamble del recubrimiento del fuselaje o pieles				
<b>F20</b>	Fabricación del Parabrisas				
<b>F21</b>	Ensamble del Parabrisas al fuselaje				



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

**MANUAL**

**Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos**

**Clave: GSAC-4.0-05-02**

**Versión: 02**

**Fecha: 12/06/2017**

**Pág.: 360 de 630**

<b>F22</b>	Fabricación de Ventanas				
<b>F23</b>	Ensamble de las ventanas al fuselaje				
<b>F24</b>	Fabricación de Puertas / Canopy				
<b>F25</b>	Ensamble de Puertas / Canopy al fuselaje				
<b>F26</b>	Fabricación del ensamble Mast - Strut				
<b>F27</b>	Ensamble del ensamble Mast - Strut, al fuselaje				
	Add item:				
	Add item:				
	Add item:				
	Add item:				
<b>TOTAL DE TAREAS</b>	<b>Subtotal</b>	<b>Mfr Kit/Part/Componente</b>	<b>Asistencia Comercial</b>	<b>Ensamble Constructor</b>	<b>Fabricación Constructor</b>
	<b>Puntaje Total categoría &gt;&gt;</b>				

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 361 de 630</b>

	<b>TAREAS DE FABRICACION Y ENSAMBLE</b>	A	B	C	D
<b>Tarea #</b>	<b>Alas – 51 Ítems Principales</b>	<b>Mfr Kit/Part/Componente</b>	<b>Asistencia Comercial</b>	<b>Ensamble Constructor</b>	<b>Fabricación Constructor</b>
<b>W1</b>	Fabricación de Vigas (spars)				
<b>W2</b>	Ensamble de las Vigas (spars) a las alas				
<b>W3</b>	Fabricación de Costillas (Ribs/Core)				
<b>W4</b>	Ensamble de las Costillas (Ribs/Core) al ala				
<b>W5</b>	Fabricación de Núcleos en compuestos (Cores)				
<b>W6</b>	Ensamble de los Núcleos en compuestos (Cores) al ala				
<b>W7</b>	Fabricación de los bordes de ataque y de fuga				
<b>W8</b>	Ensamble de los bordes de ataque y de fuga al ala				



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

**MANUAL**

**Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos**

**Clave: GSAC-4.0-05-02**

**Versión: 02**

**Fecha: 12/06/2017**

**Pág.: 362 de 630**

<b>W9</b>	Fabricación de los tramados (Truss) de Drag y anti-Drag				
<b>W10</b>	Ensamble de los tramados (Truss) de Drag y anti-Drag				
<b>W11</b>	Fabricación de los enganches de las alas (Brackets and Fittings)				
<b>W12</b>	Ensamble de los enganches de las alas (Brackets and Fittings) al ala				
<b>W13</b>	Fabricación de los Wing Tips				
<b>W14</b>	Ensamble de los Wing Tips				
<b>W15</b>	Fabricación de herramientas y accesorios especiales				
<b>W16</b>	Fabricación de Vigas (Spars) de los alerones				
<b>W17</b>	Fabricación de las Costillas o Núcleos (Ribs/Cores) de alerones				



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

**MANUAL**

**Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos**

**Clave: GSAC-4.0-05-02**

**Versión: 02**

**Fecha: 12/06/2017**

**Pág.: 363 de 630**

<b>W18</b>	Ensamble de las Costillas o Núcleos (Ribs/Cores) a alerones				
<b>W19</b>	Ensamble de la estructura principal de los alerones				
<b>W20</b>	Fabricación de los bordes de ataque y de fuga de los alerones				
<b>W21</b>	Ensamble de los bordes de ataque y de fuga al los alerones				
<b>W22</b>	Fabricación de los enganches de los alerones (Brackets & Fittings)				
<b>W23</b>	Ensamble de los enganches de los alerones (Brackets & Fittings) al ala				
<b>W24</b>	Fabricación del recubrimiento o pieles de los alerones				
<b>W25</b>	Ensamble del recubrimiento o pieles a los alerones				



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

**MANUAL**

**Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos**

**Clave: GSAC-4.0-05-02**

**Versión: 02**

**Fecha: 12/06/2017**

**Pág.: 364 de 630**

<b>W26</b>	Fabricación del Trim de Roll de los alerones				
<b>W27</b>	Ensamble del Trim de Roll a los alerones				
<b>W28</b>	Ensamble de los alerones a las alas				
<b>W29</b>	Fabricación de las Vigas (Spars) de los Flaps				
<b>W30</b>	Ensamble de las Vigas (Spars) a los Flaps				
<b>W31</b>	Fabricación de las Costillas o Núcleos (Ribs/Cores) de Flaps				
<b>W32</b>	Ensamble de las Costillas o Núcleos (Ribs/Cores) a Flaps				
<b>W33</b>	Ensamble de la estructura principal de los Flaps				
<b>W34</b>	Fabricación de los bordes de ataque y de fuga de los Flaps				
<b>W35</b>	Ensamble de los enganches de los				



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

**MANUAL**

**Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos**

**Clave: GSAC-4.0-05-02**

**Versión: 02**

**Fecha: 12/06/2017**

**Pág.: 365 de 630**

	Flaps (Brackets & Fittings) al Flap				
<b>W36</b>	Fabricación del recubrimiento o pieles de los flaps				
<b>W37</b>	Ensamble del recubrimiento o pieles a los flaps				
<b>W38</b>	Ensamble de los Flaps a las alas				
<b>W39</b>	Fabricación de los componentes de iluminación externa				
<b>W40</b>	Ensamble de los componentes de iluminación externa				
<b>W41</b>	Ensamble de la estructura básica del ala				
<b>W42</b>	Fabricación de componentes sistema de combustible del ala				
<b>W43</b>	Ensamble de componentes sistema de combustible al ala				
<b>W44</b>	Fabricación de cables y líneas				



**MANUAL**

**Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos**

<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 366 de 630</b>
------------------------------	--------------------	--------------------------	-------------------------

<b>W45</b>	Ensamble de cables y lineas				
<b>W46</b>	Fabricación del recubrimiento o pieles del ala				
<b>W47</b>	Ensamble del recubrimiento o pieles del ala				
<b>W48</b>	Fabricación de los Struts / Cables del ala				
<b>W49</b>	Fabricación del tanque de combustible				
<b>W50</b>	Ensamble del tanque de combustible al ala				
<b>W51</b>	Calibración de los sistemas de combustible				
	Add item:				
	Add item:				
	Add item:				
	Add item:				
<b>TOTAL DE TAREAS</b>	<b>Subtotal</b>	<b>Mfr Kit/Part/Componente</b>	<b>Asistencia Comercial</b>	<b>Ensamble Constructor</b>	<b>Fabricación Constructor</b>



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.: 367 de 630

	Puntaje Total categoría >>				
--	----------------------------	--	--	--	--

	TAREAS DE FABRICACION Y ENSAMBLE				
		A	B	C	D
Tarea #	Empenaje – 57 Ítems Principales	Mfr Kit/Part/Componente	Asistencia Comercial	Ensamble Constructor	Fabricación Constructor
E1	Fabricación de las vigas (spars) del estabilizador horizontal				
E2	Ensamble de las vigas (spars) al estabilizador horizontal				
E3	Fabricación de costillas o núcleos (Ribs/Cores) estabilizador h.				
E4	Ensamble de costillas o núcleos (Ribs/Cors) al estabilizador h.				
E5	Fabricación de los bordes de ataque y de fuga de estabilizador h				
E6	Ensamble de los bordes de ataque y				



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

MANUAL

Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 368 de 630

	de fuga de estabilizador h.				
E7	Fabricación de los enganches (Brackets & Fittings), horizontal				
E8	Ensamble de los enganches (Brackets & Fittings), horizontal				
E9	Fabricación de la estructura principal del estabilizador h.				
E10	Ensamble de la estructura del estabilizador horizontal				
E11					
E12	Fabricación de cables y guayas para estabilizador horizontal				
E13	Ensamble de cables y guayas para estabilizador horizontal				
E14	Fabricación del recubrimiento o pieles para estabilizador horizontal				
E15	Ensamble del recubrimiento o				



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

MANUAL

Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 369 de 630

	pieles para estabilizador horizontal				
E16	Ensamble de la estructura del estabilizador horizontal al fuselaje				
E17	Fabricación de las vigas (spars) del elevador				
E18	Ensamble de las vigas (spars) al elevador				
E19	Fabricación de costillas o núcleos (Ribs/Cores) del elevador				
E20	Ensamble de costillas o núcleos (Ribs/Cors) al elevador				
E21	Ensamble de la estructura del elevador				
E22	Fabricación de los bordes de ataque y de fuga del elevador				
E23	Ensamble de los bordes de ataque y de fuga del elevador				



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

MANUAL

Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos

Clave: GSAC-4.0-05-02

Versión: 02

Fecha: 12/06/2017

Pág.: 370 de 630

E24	Fabricación de los enganches (Brackets & Fittings) del elevador				
E25	Ensamble de los enganches (Brackets & Fittings) del elevador				
E26	Fabricación de los recubrimientos o pieles del elevador				
E27	Ensamble de los recubrimientos o pieles del elevador				
E28	Fabricación del Trim Tab del elevador				
E29	Ensamble del Trim Tab al elevador				
E30	Fabricación de herramientas y accesorios especiales				
E31	Fabricación de las vigas (spars) del estabilizador vertical				
E32	Ensamble de las vigas (spars) al estabilizador vertical				



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

**MANUAL**

**Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos**

**Clave: GSAC-4.0-05-02**

**Versión: 02**

**Fecha: 12/06/2017**

**Pág.: 371 de 630**

<b>E33</b>	Fabricación de costillas o núcleos (Ribs/Cores) estabilizador vertical				
<b>E34</b>	Ensamble de costillas o núcleos (Ribs/Cors) al estabilizador vertical				
<b>E35</b>	Fabricación de los bordes de ataque y de fuga de estabilizador h				
<b>E36</b>	Ensamble de los bordes de ataque y de fuga de estabilizador vertical				
<b>E37</b>	Fabricación de los enganches (Brackets & Fittings), vertical				
<b>E38</b>	Ensamble de los enganches (Brackets & Fittings), vertical				
<b>E39</b>	Fabricación de cables y guayas para estabilizador vertical				
<b>E40</b>	Ensamble de cables y guayas				

	para estabilizador vertical				
<b>E41</b>	Fabricación del recubrimiento o pieles para estabilizador vertical				
<b>E42</b>	Ensamble del recubrimiento o pieles para estabilizador vertical				
<b>E43</b>	Ensamble de la estructura del estabilizador horizontal al fuselaje				
<b>E44</b>	Fabricación de las vigas (spars) del rudder				
<b>E45</b>	Ensamble de las vigas (spars) al rudder				
<b>E46</b>	Fabricación de costillas o núcleos (Ribs/Cores) del rudder				
<b>E47</b>	Ensamble de costillas o núcleos (Ribs/Cors) al rudder				



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

**MANUAL**

**Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos**

**Clave: GSAC-4.0-05-02**

**Versión: 02**

**Fecha: 12/06/2017**

**Pág.: 373 de 630**

<b>E48</b>	Ensamble de la estructura del rudder				
<b>E49</b>	Fabricación de los bordes de ataque y de fuga del rudder				
<b>E50</b>	Ensamble de los bordes de ataque y de fuga del rudder				
<b>E51</b>	Fabricación de los enganches (Brackets & Fittings) del rudder				
<b>E52</b>	Ensamble de los enganches (Brackets & Fittings) al rudder				
<b>E53</b>	Fabricación de los recubrimientos o pieles del rudder				
<b>E54</b>	Ensamble de los recubrimientos o pieles del rudder				
<b>E55</b>	Fabricación del Trim Tab del rudder				
<b>E56</b>	Ensamble del Trim Tab al rudder				
<b>E57</b>	Ensamble del rudder al estabilizador vertical				

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> <small>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small>	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 374 de 630</b>

	Add item:				
	Add item:				
	Add item:				
	Add item:				
<b>TOTAL DE TAREAS</b>	<b>Subtotal</b>	<b>MER Kit/Part/Componente</b>	<b>Asistencia Comercial</b>	<b>Ensamble Constructor</b>	<b>Fabricación Constructor</b>
	<b>Puntaje Total categoría &gt;&gt;</b>				

	<b>TAREAS DE FABRICACION Y ENSAMBLE</b>				
		A	B	C	D
<b>Tarea #</b>	<b>Trenes de Aterrizaje – 12 Ítems Principales</b>	<b>Mfr Kit/Part/Componente</b>	<b>Asistencia Comercial</b>	<b>Ensamble Constructor</b>	<b>Fabricación Constructor</b>
<b>LG1</b>	Fabricación de los Struts				
<b>LG2</b>	Fabricación de los componentes del sistema de frenos				
<b>LG3</b>	Fabricación de los sistemas de actuadores de los trenes				
<b>LG4</b>	Fabricación de las líneas, cables y guayas del sistema de trenes				
<b>LG5</b>	Ensamble de las ruedas				
<b>LG6</b>	Ensamble de los frenos, llantas				
<b>LG7</b>	Ensamble del tren de aterrizaje				
<b>LG8</b>	Ensamble del tren de aterrizaje, siguiente nivel de estructura				

<b>LG9</b>	Alineación del tren de aterrizaje				
<b>LG10</b>	Fabricación de carenaje (Fairings) y puertas del tren				
<b>LG11</b>	Ensamble de carenaje (Fairings) y puertas del tren				
<b>LG12</b>	Efectuar el chequeo de operación del tren (sist. normal y emergencia)				
	Add item:				
	Add item:				
	Add item:				
	Add item:				
<b>TOTAL DE TAREAS</b>	<b>Subtotal</b>	<b>Mfr Kit/Part/Componente</b>	<b>Asistencia Comercial</b>	<b>Ensamble Constructor</b>	<b>Fabricación Constructor</b>
	<b>Puntaje Total categoría &gt;&gt;</b>				
	<b>TAREAS DE FABRICACION Y ENSAMBLE</b>				
		<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
<b>Tarea #</b>	<b>Propulsión – 27 Ítems Principales</b>	<b>Mfr Kit/Part/Componente</b>	<b>Asistencia Comercial</b>	<b>Ensamble Constructor</b>	<b>Fabricación Constructor</b>



P1	Fabricación de la bancada de motor				
P2	Ensamble de la bancada al siguiente nivel de estructura				
P3	Fabricación del sistema de enfriamiento (Baffles)				
P4	Ensamble del sistema de enfriamiento (Baffles) al motor				
P5	Fabricación del compartimiento de Overheat y de protección de fuego				
P6	Ensamble del compartimiento de Overheat y de protección de fuego				
P7	Fabricación del sistema de inducción				
P8	Ensamble del sistema de inducción				
P9	Fabricación del sistema de exosto				



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

**MANUAL**

**Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos**

**Clave: GSAC-4.0-05-02**

**Versión: 02**

**Fecha: 12/06/2017**

**Pág.: 378 de 630**

<b>P10</b>	Ensamble del sistema de exosto al motor				
<b>P11</b>	Fabricación de los enganches de los controles de motor				
<b>P12</b>	Ensamble de los controles de motor al nivel de estructura				
<b>P13</b>	Templar y ajustar los controles de motor				
<b>P14</b>	Fabricación de enganches (Brackets & Fittings) del motor				
<b>P15</b>	Ensamble de enganches (Brackets & Fittings) del motor a la estructura				
<b>P16</b>	Fabricación de líneas, cables y guayas				
<b>P17</b>	Ensamble de líneas, cables y guayas al nivel de estructura				
<b>P18</b>	Ensamble del motor (normalmente N/A)				
<b>P19</b>	Ensamble del motor a la bancada				



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

**MANUAL**

**Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos**

**Clave: GSAC-4.0-05-02**

**Versión: 02**

**Fecha: 12/06/2017**

**Pág.: 379 de 630**

<b>P20</b>	Fabricación de la hélice (normalmente N/A)				
<b>P21</b>	Fabricación de componentes de la hélice				
<b>P22</b>	Ensamble de la hélice al motor				
<b>P23</b>	Ajustar y templar la hélice				
<b>P24</b>	Fabricación del cowling del motor				
<b>P25</b>	Ensamble del cowling del motor al fuselaje				
<b>P26</b>	Fabricación de los componentes del sistema de combustible				
<b>P27</b>	Ensamble de los componentes del sistema de combustible al fuselaje				
	Add item:				
	Add item:				
	Add item:				
	Add item:				

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 380 de 630</b>

TOTAL DE TAREAS	Subtotal	Mfr Kit/Part/Componente	Asistencia Comercial	Ensamble Constructor	Fabricación Constructor
	Puntaje Total categoría >>				

	TAREAS DE FABRICACION Y ENSAMBLE				
		A	B	C	D
Tarea #	Interior de la Cabina – 11 Ítems Principales	Mfr Kit/Part/Componente	Asistencia Comercial	Ensamble Constructor	Fabricación Constructor
C1	Fabricación del panel de instrumentos				
C2	Fabricación de enganches (Brackets & Fittings) para el panel				
C3	Ensamble del panel con los enganches (Brackets & Fittings)				
C4	Ensamble de la aviónica al panel de instrumentos				
C5	Fabricación de asientos				
C6	Fabricación de enganches (Brackets &				

	Fittings) para asientos				
<b>C7</b>	Ensamble de los asientos a la cabina				
<b>C8</b>	Fabricación de los enganches para los cinturones de seguridad				
<b>C9</b>	Ensamble de los cinturones de seguridad a la estructura				
<b>C10</b>	Fabricación del cableado eléctrico, Switches y controles				
<b>C11</b>	Ensamble del cableado eléctrico, Switches y controles a la estructura				
	Add item:				
	Add item:				
	Add item:				
	Add item:				
<b>TOTAL DE TAREAS</b>	<b>Subtotal</b>	<b>Mfr Kit/Part/ Componente</b>	<b>Asistencia Comercial</b>	<b>Ensamble Constructor</b>	<b>Fabricación Constructor</b>
	<b>Puntaje Total categoría &gt;&gt;</b>				

		<< TOTAL DE TAREAS DE LA CONSTRUCCION DE LA AERONAVE SUM(1)			
	CERTIFICACION DE AERONAVE CATEGORIA EXPERIMENTAL	A	B	C	D
		Mfr Kit/Part/ Componente	Asistencia Comercial	Ensamble Constructor	Fabricación Constructor
1.	Puntos totales de categorías				
2.	Puntos totales de construcción de aeronave (La suma de SUM(1) debe ser igual a SUM(2))	SUMA(A+B+C+D)SUM(2) >>			
3.	Porcentaje de cada categoría como parte del total de la construcción	%	%	%	%
4.	Porcentaje total de la construcción total – suma de todos los porcentajes de la fila 3. (Debe ser igual a 100 ± 5 %)	%			
5.	Puntos totales del constructor. – suma de las columnas A y D de la fila 1.	<b>ELEGIBLE PARA CATEGORIA EXPERIMENTAL</b>			
6.	Porcentaje total del constructor. – suma de las columnas A y D de la fila 3.	%	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>Guía del Inspector de Certificación de Productos Aeronáuticos</b>		
<b>Clave: GSAC-4.0-05-02</b>	<b>Versión: 02</b>	<b>Fecha: 12/06/2017</b>	<b>Pág.: 383 de 630</b>

**ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO**