



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### MANUAL DEL INSPECTOR DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS AERONÁUTICOS CAPÍTULO 2 - EMISIÓN DEL CERTIFICADO TIPO (SOLO REFERENCIA)

Clave: MAUT-5.0-05-004

Versión:03

Fecha de aprobación:  
29/11/2022

## CONTENIDO

<b>SECCIÓN 1 – ANTECEDENTES</b> .....	2
1. Introducción .....	2
2. Confidencialidad de los Datos de Mantenimiento.....	2
3. Responsabilidades del solicitante.....	2
4. Responsabilidades de la Aerocivil .....	3
5. Certificado de Tipo Provisional .....	4
6. Certificado Tipo para aeronaves extranjeras producidas en el país bajo licencia del propietario del Diseño de Tipo .....	8
7. Cancelación del proceso.....	9
8. Transferencia de un Certificado Tipo.....	9
9. Revocación y Suspensión de un TC.....	11
10. Cancelación de un TC por solicitud del Propietario .....	11
11. División de un TC .....	12
12. Evaluación especial de Certificación.....	13
13. Uso de representantes acreditados .....	14
<b>SECCION 2 – PROCEDIMIENTOS</b> .....	14
1 Procedimientos para la Certificación del Diseño Tipo .....	14
2. Aprobación de Modificaciones al Diseño Tipo .....	50
3. Establecimiento de la Base de Certificación.....	52
<b>Anexo 1- Responsabilidades de los integrantes del equipo de certificación</b> ...	57
<b>Anexo 2 – Desarrollo del Formulario de control del asuntos relevantes (FCAR)</b>	62

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	<b>MANUAL</b>	
	<b>MANUAL DEL INSPECTOR DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS AERONÁUTICOS</b>	
	<b>CAPÍTULO 2 - EMISIÓN DEL CERTIFICADO TIPO (SOLO REFERENCIA)</b>	
	Clave: MAUT-5.0-05-004	Versión:03
		Fecha de aprobación: 29/11/2022

## SECCIÓN 1 – ANTECEDENTES.

### 1. Introducción

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

### 2. Confidencialidad de los Datos de Mantenimiento

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

### 3. Responsabilidades del Solicitante

El solicitante es responsable de:

- a) Demostrar el cumplimiento con todos los requisitos de la base de certificación;
- b) Presentar los datos de mantenimiento que describen el diseño de tipo y la justificación para demostrar que el producto a ser aprobado cumple con los requisitos de aeronavegabilidad aplicables;



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### MANUAL DEL INSPECTOR DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS AERONÁUTICOS

#### CAPÍTULO 2 - EMISIÓN DEL CERTIFICADO TIPO (SOLO REFERENCIA)

Clave: MAUT-5.0-05-004

Versión:03

Fecha de aprobación:  
29/11/2022

- c) Elaborar y presentar un plan de certificación del solicitante (PCS) al inicio del programa de certificación, que contenga la información descrita en la Sección 2, Subsección 1, Párrafo 1.3.7 de este capítulo.
- d) Presentar una declaración de conformidad a la Aerocivil para cada motor o hélice que se presenta para la certificación de tipo. En este documento se declara que el motor o hélice de una aeronave están conformes con sus respectivos diseños de tipo. Así mismo el solicitante presentará una declaración de conformidad para cada aeronave o parte de ella para la realización de los ensayos (RAC 21.220);
- e) Permitir que la Aerocivil realice las inspecciones o ensayos (en tierra o vuelo) necesarios para determinar el cumplimiento de los requisitos de aeronavegabilidad aplicables. En cualquier caso, el solicitante deberá realizar todas las inspecciones y ensayos necesarios para demostrar el cumplimiento con los requisitos de las bases de certificación aplicables, antes de presentar el producto a la Aerocivil para los ensayos (RAC 21.165).
- f) Cumplir los requisitos de la RAC 21.170 (a) antes de realizar los ensayos de vuelo que la Aerocivil considere necesarios. El solicitante también debe proporcionar un piloto para los ensayos en vuelo debidamente calificado (RAC 21.170 y 21.175).

#### 4. Responsabilidades de la Aerocivil

La Aerocivil es responsable de:

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

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	<b>MANUAL</b>	
	<b>MANUAL DEL INSPECTOR DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS AERONÁUTICOS</b>	
	<b>CAPÍTULO 2 - EMISIÓN DEL CERTIFICADO TIPO (SOLO REFERENCIA)</b>	
	Clave: MAUT-5.0-05-004	Versión:03
		Fecha de aprobación: 29/11/2022

- j) Preparar y emitir las especificaciones de la aeronave (EA).
- k) Emitir un TC.
- l) Establecer y aprobar los documentos relacionados a la aeronavegabilidad continua.

### 5. Certificado de Tipo Provisional

- 5.1 Un certificado de tipo provisional es una aprobación de diseño limitada temporal y operacionalmente que emite la Aerocivil ante una solicitud. Aunque la Aerocivil no haya completado aún la verificación de cumplimiento necesaria para emitir un certificado de tipo, puede emitir un certificado de tipo provisional luego de que el solicitante haya completado los cálculos, análisis y ensayos suficientes para demostrar que la aeronave ha sido construida de acuerdo a los requisitos de aeronavegabilidad aplicables, que cumple sustancialmente con los requisitos de características de vuelo, y que puede operar en forma segura dentro de las limitaciones que se hayan especificado.
- 5.2 La Aerocivil debe encontrar que no exista ningún detalle, característica o condición que haga que la aeronave se torne insegura cuando sea operada de acuerdo con las limitaciones establecidas para el certificado de tipo provisional en cuestión y las establecidas en el Reglamento.
- 5.3 Los certificados de tipo provisionales se dividen en Clase I y Clase II. Los certificados de tipo provisionales Clase I, se emiten para las aeronaves que cumplen las limitaciones de operación establecidas en requisito RAC 21.325 y 91.445; y los certificados de tipo Clase II se emiten para aeronaves que operan de acuerdo a las limitaciones operacionales establecidas en los requisitos RAC 21.330, 91.445 y 121.690.
- 5.4 Las aeronaves con certificado de tipo provisional podrán operar en los siguientes casos, a menos que la Aerocivil lo establezca de una forma diferente:
- a) Vuelos en conexión directa con la certificación de tipo o certificación de tipo suplementaria.
  - b) Instrucción de tripulaciones de vuelo incluyendo operaciones simuladas de transporte aéreo.
  - c) Vuelos de demostración realizados por el fabricante para compradores potenciales.
  - d) Estudio de mercado por parte del fabricante.

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	<b>MANUAL</b>	
	<b>MANUAL DEL INSPECTOR DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS AERONÁUTICOS</b>	
	<b>CAPÍTULO 2 - EMISIÓN DEL CERTIFICADO TIPO (SOLO REFERENCIA)</b>	
	Clave: MAUT-5.0-05-004	Versión:03
		Fecha de aprobación: 29/11/2022

- e) Verificación en vuelo de instrumentos, accesorios y equipamiento, que no afecten la aeronavegabilidad básica de la aeronave.
- f) Ensayos en condiciones de servicio de la aeronave

5.5 El certificado de tipo provisional es emitido por la Aerocivil utilizando el formulario RAC- 16A-MIA, similar utilizado para la emisión de certificado de tipo estándar. Se emplea el mismo número tanto para el certificado de tipo provisional como para el final, pero escribiendo la palabra “PROVISIONAL” sobre el nombre “CERTIFICADO DE TIPO”. Además, la Aerocivil tacha en ese formulario la sección destinada a la transferencia de certificado de tipo provisional, ya que de acuerdo al RAC 21.320 estos certificados son intransferibles.

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

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

5.7 Asimismo, el solicitante debe presentar:

- a) La solicitud de certificado de tipo o certificado tipo suplementario estándar (RAC.21.325 (b)). (Normalmente el solicitante de un certificado de tipo provisional ya ha iniciado el proceso de certificación de tipo).
- b) Un informe para demostrar que la aeronave ha sido ensayada en vuelo en todas las maniobras que se necesiten, para demostrar que ha satisfecho los requisitos de vuelo para el otorgamiento del certificado de tipo, o certificado de tipo suplementario solicitado, y para probar que la aeronave puede ser operada con seguridad de conformidad con las limitaciones especificadas. (RAC 21.325(d)).



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### MANUAL DEL INSPECTOR DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS AERONÁUTICOS

#### CAPÍTULO 2 - EMISIÓN DEL CERTIFICADO TIPO (SOLO REFERENCIA)

Clave: MAUT-5.0-05-004

Versión:03

Fecha de aprobación:  
29/11/2022

- c) Las limitaciones requeridas para la emisión del certificado de tipo, o certificado de tipo suplementario solicitado, incluyendo limitaciones de pesos, velocidades, maniobras de vuelo, cargas y accionamiento de los mandos y equipos, salvo que para cada limitación que no esté indicada, se establezcan las limitaciones apropiadas de operación para la aeronave (RAC 21.325(e)).
- d) El programa de inspecciones y mantenimiento para conservar el estado de aeronavegabilidad continuada de la aeronave (RAC 21.325(f)).
- e) Evidencia que demuestre que una aeronave prototipo ha sido volada por lo menos durante 50 horas bajo un certificado experimental emitido bajo las Secciones 21.855 hasta 21.865 de este Reglamento, o bajo la dirección de las Fuerzas Armadas del Estado, excepto que en el caso de una enmienda a un certificado de tipo provisional, la Aerocivil pueda reducir el número requerido de horas de vuelo (RAC 21.325(g)).
- f) Para el caso de la emisión del certificado de tipo provisional Clase II el inspector de la Aerocivil debe verificar que el solicitante cumpla con lo requerido en el RAC 21.330 (f) y deberá certificar de que:
  - i. La aeronave ha sido diseñada y construida de conformidad con los requisitos de aeronavegabilidad aplicables, para la emisión del certificado de tipo solicitado. (RAC21.330 (f) (1)).
  - ii. La aeronave satisface sustancialmente las características de vuelo aplicables, requeridas para el certificado de tipo solicitado (RAC 21.330(f) (2)).
  - iii. La aeronave puede ser operada con seguridad, bajo las limitaciones operativas, especificadas por el solicitante y las establecidas en RAC 91.445 y 121.690 (RAC21.330 (f) (3)). En el caso de que el solicitante pertenezca a un Estado diferente al de la Aerocivil a la que solicita el certificado de tipo provisional, debe ser la Aerocivil del Estado de diseño quien certifique ante la Aerocivil que el solicitante ha demostrado que la aeronave ha sido diseñada y construida de acuerdo a los requisitos de aeronavegabilidad aplicables, que la aeronave cumple los requisitos de vuelo y que no hay detalle, característica o condición que haría insegura la aeronave cuando sea operada de acuerdo con las limitaciones especificadas por el fabricante, y las previstas en 91.445 y 121.690.

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	<b>MANUAL</b>	
	<b>MANUAL DEL INSPECTOR DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS AERONÁUTICOS</b>	
	<b>CAPÍTULO 2 - EMISIÓN DEL CERTIFICADO TIPO (SOLO REFERENCIA)</b>	
	Clave: MAUT-5.0-05-004	Versión:03
		Fecha de aprobación: 29/11/2022

5.8 Asimismo, el solicitante debe presentar:

- a) La solicitud de certificado de tipo o certificado tipo suplementario estándar (RAC21.330(c)). (Normalmente el solicitante de un Certificado de tipo provisional ya ha iniciado el proceso de certificación de tipo.)
- b) Evidencia de la posesión de un certificado de tipo para por lo menos otra aeronave en la misma categoría que la aeronave en cuestión (ver RAC21.330 (d)).
- c) El avance realizado sobre el programa oficial de vuelos de prueba de la Aerocivil, que debe encontrarse en ejecución (RAC 21.330 (e)).
- d) Un informe para demostrar que la aeronave ha sido ensayada en vuelo en todas las maniobras que se necesiten, para demostrar que ha satisfecho los requisitos de vuelo para el otorgamiento del certificado de tipo, o certificado de tipo suplementario solicitado, y para probar que la aeronave puede ser operada con seguridad de conformidad con las limitaciones especificadas en RAC 91.445 y RAC 121.690. (RAC 21.330 (g)).
- e) Un Manual de vuelo provisional, que contenga todas las limitaciones requeridas para la emisión del certificado de tipo solicitado, incluyendo limitaciones de pesos, velocidades, maniobras de vuelo, cargas y accionamiento de los mandos y equipos, salvo que para cada limitación que no esté indicada, se establezcan las limitaciones apropiadas de operación para la aeronave (RAC 21.330(h)).
- f) El programa de inspecciones y mantenimiento para conservar el estado de aeronavegabilidad continuada de la aeronave (RAC 21.330(f)).
- g) Evidencia que demuestre que una aeronave prototipo ha sido volada por lo menos durante 100 horas, excepto que en el caso de una enmienda a un certificado de tipo provisional, la Aerocivil pueda reducir el número requerido de horas de vuelo (RAC 21.330(j)).

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

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

- a) FAA Order 8110.4C Chg. 5, Chapter 6, Section 6.1: Provisional TC.
- b) ANAC Orden 8110.4A

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	<b>MANUAL</b>		
	<b>MANUAL DEL INSPECTOR DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS AERONÁUTICOS</b>		
	<b>CAPÍTULO 2 - EMISIÓN DEL CERTIFICADO TIPO (SOLO REFERENCIA)</b>		
	Clave: MAUT-5.0-05-004	Versión:03	Fecha de aprobación: 29/11/2022

## **6. Certificado Tipo para aeronaves extranjeras producidas en el país bajo licencia del propietario del Diseño de Tipo**

- 6.1 Para producir bajo una licencia en un país, un modelo de aeronave extranjera, ésta debe de ser antes aprobada a través de la validación del certificado de tipo original, otorgado al titular del diseño de tipo en el extranjero, conforme a los procedimientos establecidos en este capítulo. Además, el fabricante local debe disponer de los planos, la especificación del proceso y los datos de diseño de los informes principales más importantes del proceso de certificación.
- 6.2 La designación del tipo y modelo a ser colocado en el TC nacional debe ser el mismo que figura en el TC emitido por la Autoridad Aeronáutica Civil (extranjera) del Estado de diseño.
- 6.3 Para producir ese tipo de aeronave, el fabricante local presentará la solicitud para una aprobación de producción local, de acuerdo con lo establecido en el Capítulo 13. Es necesario que exista un acuerdo entre la Autoridad Aeronáutica Civil del Estado del proyecto y la Aerocivil, para definir responsabilidades en el diseño y proyecto de fabricación, así como un acuerdo de licenciamiento (o similar) entre el fabricante nacional y el titular del diseño de tipo.
- 6.4 Las modificaciones del proyecto desarrolladas por el fabricante nacional pueden ser aprobadas, siguiendo los siguientes procedimientos:
- a) Para cualquier modificación mayor, será a través de una enmienda al TC, inicialmente solicitada por el titular del diseño de tipo y concedida por la Autoridad Aeronáutica Civil del Estado de diseño y posteriormente validada por la Aerocivil.
  - b) En el caso de modificaciones mayores, a través de un certificado de tipo suplementario (STC) emitido por la Aerocivil, en nombre del fabricante local, independientemente del titular del diseño de tipo. En este caso la responsabilidad de la aeronavegabilidad continua, en lo referente a la modificación efectuada, será del fabricante nacional. Los procedimientos para la validación del STC se describen en el Capítulo 5.
  - c) En caso de modificaciones menores, a través de procedimientos considerados aceptables por la Aerocivil (RAC 21.415).
- 6.5 En una etapa posterior, el titular del diseño de tipo podrá eventualmente transferir la responsabilidad de la ingeniería del producto. La aceptación de la transferencia por

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	<b>MANUAL</b>	
	<b>MANUAL DEL INSPECTOR DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS AERONÁUTICOS</b>	
	<b>CAPÍTULO 2 - EMISIÓN DEL CERTIFICADO TIPO (SOLO REFERENCIA)</b>	
	Clave: MAUT-5.0-05-004	Versión:03
		Fecha de aprobación: 29/11/2022

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

## 7. Cancelación del proceso

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

## 8. Transferencia de un Certificado Tipo

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



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### MANUAL DEL INSPECTOR DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS AERONÁUTICOS

#### CAPÍTULO 2 - EMISIÓN DEL CERTIFICADO TIPO (SOLO REFERENCIA)

Clave: MAUT-5.0-05-004

Versión:03

Fecha de aprobación:  
29/11/2022

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



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### MANUAL DEL INSPECTOR DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS AERONÁUTICOS

#### CAPÍTULO 2 - EMISIÓN DEL CERTIFICADO TIPO (SOLO REFERENCIA)

Clave: MAUT-5.0-05-004

Versión:03

Fecha de aprobación:  
29/11/2022

### 9. Revocación y Suspensión de un TC

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

### 10. Cancelación de un TC por Solicitud del Propietario

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



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### MANUAL DEL INSPECTOR DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS AERONÁUTICOS

#### CAPÍTULO 2 - EMISIÓN DEL CERTIFICADO TIPO (SOLO REFERENCIA)

Clave: MAUT-5.0-05-004

Versión:03

Fecha de aprobación:  
29/11/2022

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

## 11. División de un TC

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



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### MANUAL DEL INSPECTOR DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS AERONÁUTICOS

#### CAPÍTULO 2 - EMISIÓN DEL CERTIFICADO TIPO (SOLO REFERENCIA)

Clave: MAUT-5.0-05-004

Versión:03

Fecha de aprobación:  
29/11/2022

- a) Producir este producto bajo licencia, según los Capítulos F y G del RAC 21, sin ser el poseedor del TC.
  - b) Producir este producto de acuerdo con una exención de producción, según la Sección 21.720 del RAC 21, u
  - c) Obtener un nuevo TC para el producto, de acuerdo con el Capítulo B del RAC 21.
- 11.3 En los casos anteriores, donde la persona no se convierte en el poseedor del TC, el poseedor del TC original continúa siendo responsable de la aeronavegabilidad continua del diseño de tipo aprobado.
- 11.4 Para determinar la base de certificación, debe de considerarse los niveles equivalentes de seguridad, las excepciones y las condiciones especiales debidamente documentadas y que los objetivos de los últimos requisitos fueron cumplidos. Sin embargo, la base de certificación debe ser actualizada de acuerdo al Capítulo B del RAC 21.
- 11.5 En caso de que una persona decida convertirse en el poseedor del TC, los datos técnicos de sustentación utilizados por el poseedor original pueden ser usados como crédito por el nuevo poseedor. Nuevas sustentaciones, en caso de ser necesarias, serán responsabilidad del nuevo poseedor. Si el nuevo poseedor se encuentra fuera del país, se requiere en primer lugar un certificado de tipo de su país y luego validarlo.

## 12. Evaluación especial de Certificación

- 12.1 Una evaluación especial de certificación es un medio de revalidar el proceso de certificación de tipo y características de diseño potencialmente inseguras en productos previamente aprobados. La evaluación especial se puede iniciar después de la finalización del programa de certificación o conforme la experiencia en el servicio indique que es necesario.
- 12.2 Posibles problemas relacionados con la seguridad operacional que pueden conducir a una evaluación especial de certificación, son:
- a) Características de diseño complejas o únicas.
  - b) Conceptos avanzados de diseño o fabricación.
  - c) Características potencialmente inseguras encontradas anteriormente en proyectos similares, que requieren un análisis y evaluación más detallada.

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	<b>MANUAL</b>		
	<b>MANUAL DEL INSPECTOR DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS AERONÁUTICOS</b>		
	<b>CAPÍTULO 2 - EMISIÓN DEL CERTIFICADO TIPO (SOLO REFERENCIA)</b>		
	Clave: MAUT-5.0-05-004	Versión:03	Fecha de aprobación: 29/11/2022

- d) Aspectos críticos para asegurar la operación adecuada que requieran una mayor evaluación.
- e) Características de inseguridad relacionadas a la operación de mantenimiento del producto
- f) Determinar los niveles equivalentes de seguridad con efectos potencialmente importantes para la seguridad operacional; e
- g) Inter-relaciones complicadas en características inusuales.

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

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

### **13. Uso de representantes acreditados**

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

## **SECCION 2 – PROCEDIMIENTOS**

### **1 Procedimientos para la Certificación del Diseño Tipo**

#### 1.1 Visión general del proceso de certificación

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



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### MANUAL DEL INSPECTOR DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS AERONÁUTICOS

#### CAPÍTULO 2 - EMISIÓN DEL CERTIFICADO TIPO (SOLO REFERENCIA)

Clave: MAUT-5.0-05-004

Versión:03

Fecha de aprobación:  
29/11/2022

- 1.1.2 Si bien este modelo fue elaborado con un enfoque de un proceso de certificación de tipo de una aeronave categoría transporte (RAC 25) para la operación conforme al RAC 21, los principios básicos de certificación descritos son aplicables a cualquier aprobación del proyecto (nuevos TC, cambios a los TC, e incluso STC). El alcance, la magnitud y la complejidad del proceso influirán en la importancia relativa a cada uno de los eventos.
- 1.1.3 La [Order 8110.4](#) de la FAA es indicada como un documento de referencia útil para comprender los conceptos fundamentales de un proceso de certificación, aunque los procedimientos administrativos descritos en dicha orden no son aplicables a la realidad del RAC.

#### 1.2 Fase de pre-solicitud

##### 1.2.1 Contacto inicial

- 1.2.1.1 Antes de solicitar formalmente un TC, se recomienda a la persona, física o jurídica, tomar un primer contacto con la Aerocivil. Este contacto inicial es la oportunidad para que el futuro solicitante (especialmente si no está familiarizado con el proceso) pueda comprender el proceso de certificación, antes de presentar la solicitud. Esta orientación esclarece cuales son los objetivos de certificación, como es un proceso de certificación, cuales son las responsabilidades de la autoridad y el solicitante.
- 1.2.1.2 El solicitante recibirá instrucciones sobre los procedimientos que deben ser adoptados durante el proceso de certificación. La Aerocivil podrá programar reuniones de familiarización, con la participación de la empresa y los representantes de los sectores involucrados de la Aerocivil.

##### 1.2.2 Reunión de familiarización

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

- 1.2.2.2 La reunión debe discutir los siguientes temas:



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### MANUAL DEL INSPECTOR DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS AERONÁUTICOS

#### CAPÍTULO 2 - EMISIÓN DEL CERTIFICADO TIPO (SOLO REFERENCIA)

Clave: MAUT-5.0-05-004

Versión:03

Fecha de aprobación:  
29/11/2022

- a) Plan de Certificación (incluyendo el cronograma esperado de actividades), con una fecha para la finalización del proceso y la cantidad prevista de actividades de certificación, como por ejemplo: número de informes de ingeniería que se emitan, cantidad de horas de ensayos y la cantidad de ensayos en tierra y vuelo.
- b) Deliberación inicial sobre la Base de la Certificación;
- c) Consideraciones sobre la adopción de un acuerdo de cooperación – Plan de certificación específico para el programa (PCEP);
- d) Cumplimiento del plan;
- e) Proceso de aprobación de producción;
- f) Familiarización con el proyecto (datos de mantenimiento, planos, dibujos, conceptos, tecnologías, soluciones de diseño, etc.);
- g) Los medios de cumplimiento de los requisitos de aeronavegabilidad (análisis, ensayos en tierra, ensayos en vuelo, etc.);
- h) Utilización de los RAI y/o representantes acreditados de la industria manufacturera (RAIM);
- i) Identificación de los ítems significativos para la reunión preliminar; y
- j) La necesidad de la emisión del formulario de control de asuntos relevantes (FCAR).

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

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

### 1.2.3 Apertura del proceso

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



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### MANUAL DEL INSPECTOR DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS AERONÁUTICOS

#### CAPÍTULO 2 - EMISIÓN DEL CERTIFICADO TIPO (SOLO REFERENCIA)

Clave: MAUT-5.0-05-004

Versión:03

Fecha de aprobación:  
29/11/2022

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

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

### 1.3 Fase de planificación

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

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

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

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

- a) La aceptación del proceso;
- b) El nombre del RPC asignado para el programa;
- c) Los datos para contactar al RPC; y

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	<b>MANUAL</b>	
	<b>MANUAL DEL INSPECTOR DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS AERONÁUTICOS</b>	
	<b>CAPÍTULO 2 - EMISIÓN DEL CERTIFICADO TIPO (SOLO REFERENCIA)</b>	
	Clave: MAUT-5.0-05-004	Versión:03
		Fecha de aprobación: 29/11/2022

- d) Las acciones iniciales del solicitante, necesarias para la realización de la reunión preliminar.

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

### 1.3.3 Análisis de datos suficientes

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

### 1.3.4 Análisis inicial del proyecto

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

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



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### MANUAL DEL INSPECTOR DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS AERONÁUTICOS

#### CAPÍTULO 2 - EMISIÓN DEL CERTIFICADO TIPO (SOLO REFERENCIA)

Clave: MAUT-5.0-05-004

Versión:03

Fecha de aprobación:  
29/11/2022

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

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

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

#### 1.3.6 Base de certificación

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

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

#### 1.3.7 Plan de certificación del solicitante

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	<b>MANUAL</b>	
	<b>MANUAL DEL INSPECTOR DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS AERONÁUTICOS</b>	
	<b>CAPÍTULO 2 - EMISIÓN DEL CERTIFICADO TIPO (SOLO REFERENCIA)</b>	
	Clave: MAUT-5.0-05-004	Versión:03
		Fecha de aprobación: 29/11/2022

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

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

1.3.7.3 El PCR debe contener al menos la siguiente información:

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

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

- d) Una lista de los modelos y las instalaciones de prueba que serán utilizadas para generar los datos de mantenimiento para demostrar el cumplimiento con los requisitos de aeronavegabilidad (prototipos, simuladores de vuelo, "iron bird" (banco de ensayos de sistemas de la aeronave), laboratorios

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	<b>MANUAL</b>	
	<b>MANUAL DEL INSPECTOR DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS AERONÁUTICOS</b>	
	<b>CAPÍTULO 2 - EMISIÓN DEL CERTIFICADO TIPO (SOLO REFERENCIA)</b>	
	Clave: MAUT-5.0-05-004	Versión:03
		Fecha de aprobación: 29/11/2022

especializados, etc.), con el objetivo de determinar la idoneidad de estas herramientas y el nivel de participación de la Aerocivil (ingeniería e inspección).

- e) Un cronograma, el cual debe cubrir cada etapa del programa de certificación, la identificación de los eventos clave (hitos), por ejemplo: fechas de la finalización de las pruebas, etc., así como las condiciones para pasar de una etapa a otra. Este cronograma se elabora al inicio del programa y es ajustado con la Aerocivil durante el proceso de certificación,

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

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

### 1.3.8 Reunión preliminar

1.3.8.1 La reunión preliminar es uno de los eventos relevantes (hitos) del proceso, es la primera reunión formal en la cual se define la planificación inicial del proceso de certificación. Esta reunión permite determinar si los equipos de la Aerocivil y del

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	<b>MANUAL</b>	
	<b>MANUAL DEL INSPECTOR DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS AERONÁUTICOS</b>	
	<b>CAPÍTULO 2 - EMISIÓN DEL CERTIFICADO TIPO (SOLO REFERENCIA)</b>	
	Clave: MAUT-5.0-05-004	Versión:03
		Fecha de aprobación: 29/11/2022

solicitante están adecuadamente familiarizados con los diversos aspectos del proceso y si el proyecto es lo suficientemente maduro para iniciar la certificación.

Son objetivos específicos de la reunión preliminar:

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

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

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

1.3.9 Planeamiento y participación directa de la Aerocivil

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	<b>MANUAL</b>	
	<b>MANUAL DEL INSPECTOR DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS AERONÁUTICOS</b>	
	<b>CAPÍTULO 2 - EMISIÓN DEL CERTIFICADO TIPO (SOLO REFERENCIA)</b>	
	Clave: MAUT-5.0-05-004	Versión:03
		Fecha de aprobación: 29/11/2022

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

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

- a) Al analizar qué áreas estarán involucradas directamente, la Aerocivil debe considerar los conocimientos y la experiencia del solicitante, su historia en otros programas y la confianza en su candidato. En función de esto y la complejidad del proyecto, la Aerocivil elegirá las áreas específicas y efectuará las verificaciones en el terreno.
- b) Los siguientes aspectos deben tener la participación de la Aerocivil:
  - i. Aspectos o eventos críticos para la seguridad del producto, o en relación a la complejidad de los requisitos de certificación o los medios de cumplimiento.
  - ii. Los aspectos que requieren condiciones especiales, niveles equivalentes de seguridad, desarrollo de la FCAR, o la demostración de cumplimiento de cualquier aspecto nuevo o inusual del proyecto.

1.3.9.3 Maximización del uso de las delegaciones. Una vez definidos los requisitos de cumplimiento en donde debe participar directamente la Aerocivil, el resto podría ser delegado (participación indirecta de la Aerocivil). Centrando sus recursos en áreas más críticas, la Aerocivil maximiza el uso del sistema de delegaciones y sus propios recursos y también supervisa a sus RA (ver Ítem (d) a continuación). La confianza

 <b>AERONÁUTICA CIVIL</b> UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	<b>MANUAL</b>		
	<b>MANUAL DEL INSPECTOR DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS AERONÁUTICOS</b>		
	<b>CAPÍTULO 2 - EMISIÓN DEL CERTIFICADO TIPO (SOLO REFERENCIA)</b>		
	Clave: MAUT-5.0-05-004	Versión:03	Fecha de aprobación: 29/11/2022

en los RAF y RAI permite total delegación de las áreas que no son típicamente reservadas a la autoridad o que no están relacionadas con los requisitos de aeronavegabilidad para el cual aún no existe una interpretación bien establecida. Finalmente, el hecho de que las áreas más importantes ya están cubiertas directamente por la Aerocivil permite un mayor nivel de delegación.

#### 1.3.9.4 Participación de la Aerocivil en actividades delegadas.

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



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### MANUAL DEL INSPECTOR DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS AERONÁUTICOS

#### CAPÍTULO 2 - EMISIÓN DEL CERTIFICADO TIPO (SOLO REFERENCIA)

Clave: MAUT-5.0-05-004

Versión:03

Fecha de aprobación:  
29/11/2022

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

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

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

#### 1.3.10 Plan de certificación de la Aerocivil

1.3.10.1 Después de la reunión preliminar, el RPC elabora el PCA. El PCS puede ser utilizado en lugar del PCA, siempre que contenga toda la información necesaria de un PCA, y adicionalmente sea un documento elaborado en coordinación con la Aerocivil.

1.3.10.2 El PCA se considera estratégico en términos de gestión del programa, debe ser actualizado durante el proceso de certificación. El plan de certificación tiene por objeto asegurar que el equipo de la Aerocivil y el solicitante trabajen dentro de un mismo entendimiento. De las informaciones contenidas en el PCS (PEPC, en caso sea aplicable), el equipo de la Aerocivil está en condiciones de evaluar si el plan de certificación traerá los resultados esperados (es decir, demostrar el cumplimiento de los requisitos de aeronavegabilidad).

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	<b>MANUAL</b>	
	<b>MANUAL DEL INSPECTOR DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS AERONÁUTICOS</b>	
	<b>CAPÍTULO 2 - EMISIÓN DEL CERTIFICADO TIPO (SOLO REFERENCIA)</b>	
	Clave: MAUT-5.0-05-004	Versión:03
		Fecha de aprobación: 29/11/2022

1.3.10.3 En general, un proceso de certificación depende del intercambio de información entre la Aerocivil y el solicitante. Con el objetivo de crear condiciones para facilitar este proceso, el solicitante y la Aerocivil pueden establecer un acuerdo de cooperación” (PEPC). Este acuerdo de cooperación es una herramienta valiosa para la gestión y coordinación de actividades entre ambas partes. El PEPC combina la información del PCS y el PCA, añadiendo detalles fundamentales para la ejecución eficaz del programa. En otras palabras, el PEPC es la suma del PCS con el PCA y otra información relevante. Aunque el PEPC está sujeto a enmiendas, los compromisos de ambas partes son las expectativas de sus firmantes. En el desarrollo del PEPC, se debe asegurar que los compromisos a realizar:

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

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

##### 1.4.1 Principios generales

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

- a) Un acuerdo entre la Aerocivil y el solicitante es fundamental para resolver los ítems relevantes registrados en el FCAR. Una demora en solucionar estos ítems relevantes puede causar un impacto significativo en el



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### MANUAL DEL INSPECTOR DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS AERONÁUTICOS

#### CAPÍTULO 2 - EMISIÓN DEL CERTIFICADO TIPO (SOLO REFERENCIA)

Clave: MAUT-5.0-05-004

Versión:03

Fecha de aprobación:  
29/11/2022

cronograma del programa, especialmente cuando estos ítems están relacionados a condiciones especiales, un nivel equivalente de seguridad o medios aceptables de cumplimiento.

- b) El solicitante deberá realizar todas las pruebas (de tierra y vuelo) y las inspecciones (tanto para demostrar el cumplimiento con los requisitos, como para verificar la conformidad) necesarios para determinar el cumplimiento con los requisitos de aeronavegabilidad aplicables (ver la Sección 21.165 (b) del RAC 21).
- c) El solicitante debe permitir que la Aerocivil realice las inspecciones y ensayos que considere necesarios para determinar el cumplimiento con los requisitos de aeronavegabilidad aplicables (ver la Sección 21.165 (a) del RAC 21). El solicitante es responsable de estos ensayos. Es importante que durante la preparación del PCA, la autoridad defina claramente:
  - i. Las actividades en las que participará, a través de criterios coherentes con la experiencia y los conocimientos adquiridos por el solicitante, y con la complejidad del proyecto en cuestión (ver Punto 1.3.9).
  - ii. Los criterios para la aceptación de los datos de mantenimiento obtenidos en las inspecciones y pruebas del solicitante. Estos mismos criterios que dependen de la experiencia del solicitante y el conocimiento, la confianza adquirida y la complejidad del proyecto.
- d) Cuando se presente un modelo para inspección o prueba, el solicitante deberá realizar todas las inspecciones necesarias para que la Aerocivil determine la conformidad con el proyecto (de acuerdo a las Secciones 21.165 (b) (2) a (b) (4) del RAC 21). No deben existir modificaciones en el modelo, entre las inspecciones de cumplimiento y el momento de presentarlo a la Aerocivil (conforme a la Sección 21.165 (a) (2) del RAC 21), a menos que sea autorizado por la propia Aerocivil (ver Sección 21.165 (a) del RAC 21).
- e) Los ensayos en vuelo tienen algunas particularidades, por lo tanto, más allá de lo expuesto anteriormente, debe considerarse los requisitos de la Sección 21.170 del RAC 21.



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### MANUAL DEL INSPECTOR DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS AERONÁUTICOS

#### CAPÍTULO 2 - EMISIÓN DEL CERTIFICADO TIPO (SOLO REFERENCIA)

Clave: MAUT-5.0-05-004

Versión:03

Fecha de aprobación:  
29/11/2022

- i. Debido a que el modelo a analizar es una aeronave completa en la que habrán ensayos de vuelos de prueba de certificación oficial, habrán representantes de la Aerocivil a bordo, por lo tanto es necesario que el solicitante demuestre la madurez del proyecto y que la aeronave es segura (a través de la demostración de cumplimiento de los requisitos estructurales aplicables y de la conclusión de los ensayos en tierra). Para los casos de ensayos en tierra, como no existe un riesgo de seguridad para los representantes de la Aerocivil, la mayoría de los ensayos oficiales de certificación se realizan generalmente en tierra antes de la emisión de la AIT (ver Ítem 1.4.16), simultáneamente con la ejecución de lo dispuesto en la Sección 21.170 (a) (2) del RAC 21.
  - ii. Una forma de verificar la seguridad de la aeronave es demostrar el cumplimiento con los requisitos mínimos de aeronavegabilidad aplicables. Por lo tanto, es esencial que el solicitante realice una evaluación de la aeronave, a través de los ensayos en vuelo. Cada ensayo del solicitante debe ser concluido con éxito antes de que la Aerocivil inicie los ensayos oficiales de certificación.
- f) Las Secciones 21.165 y 21.170 del RAC 21 establecen dos procedimientos para los ensayos e inspecciones necesarios; para los ensayos de vuelo el solicitante realiza las inspecciones y los ensayos necesarios y presenta los resultados para que la Aerocivil los analice. La Aerocivil determinará lo que será repetido durante los ensayos de vuelo oficiales de certificación, para validar todos los paquetes de datos técnicos provenientes de los ensayos en vuelo del solicitante. Los ensayos y las inspecciones de ingeniería (ver Ítem 1.4.8) no necesitan ser ejecutados a demanda de la Aerocivil para evidenciarlos. Es decir, a discreción de la autoridad, estos ensayos e inspecciones pueden ser ejecutados una sola vez.
- g) Las actividades y eventos en esta etapa se clasifican en:
- i. Generación de datos técnicos de cumplimiento: esta categoría no debe confundirse con una demostración de cumplimiento (Ítem 1.4.8), inspecciones de ingeniería (Ítem 1.4.10), ensayos de vuelo



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### MANUAL DEL INSPECTOR DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS AERONÁUTICOS

#### CAPÍTULO 2 - EMISIÓN DEL CERTIFICADO TIPO (SOLO REFERENCIA)

Clave: MAUT-5.0-05-004

Versión:03

Fecha de aprobación:  
29/11/2022

del solicitante (Ítem 1.4.5), ensayos propuestos (Ítem 1.4.7), evidencias de los ensayos (Ítem 1.4.9). Para ilustrar esa diferencia considerar una parte utilizada en un proyecto de tipo de un helicóptero previamente certificado. El poseedor del certificado de tipo del helicóptero podrá incluir esta parte en un nuevo proyecto de tipo. Los datos técnicos generados para el primer certificado de tipo continúan siendo datos de mantenimiento aprobados. Sin embargo el uso de esta parte en una nueva aplicación requiere una nueva determinación de cumplimiento. Los datos técnicos, previamente generados pueden o no ser adecuados para la declaración de cumplimiento:

- ii. Declaración de cumplimiento: comprende actividades tales como la elaboración de los informes y los ensayos en vuelo de cumplimiento, en los cuales el solicitante presenta los datos en forma ordenada, explicando como esos datos técnicos demuestran el cumplimiento.
- iii. Determinación de cumplimiento: comprende las actividades de la Aerocivil basadas en la sección 21.140 del RAC 21. Estas actividades incluyen: verificación de los datos técnicos de sustento del solicitante demostrando el cumplimiento de los requisitos de aeronavegabilidad aplicables; identificación y exanimación del diseño de tipo; y (si el producto es una aeronave) confirmación de que no hay ninguna característica que hace a la aeronave insegura para la categoría a la cual será certificada.

h) La Aerocivil es responsable de evaluar los datos de mantenimiento presentados por el solicitante. La Aerocivil no desarrolla métodos o cálculos. Del mismo modo, la Aerocivil no aprueba una técnica de análisis (no hay listas de análisis aceptables, código informático aprobado, o formulas estándar). El uso de técnicas de análisis es el recomendado, aunque no garantiza de por sí la validez de los resultados. Es responsabilidad del solicitante demostrar que los datos técnicos son válidos. Por lo tanto, la Aerocivil determinará la aplicación y precisión de esos datos, así como verificará que los modelos utilizados son aceptables.

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	<b>MANUAL</b>		
	<b>MANUAL DEL INSPECTOR DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS AERONÁUTICOS</b>		
	<b>CAPÍTULO 2 - EMISIÓN DEL CERTIFICADO TIPO (SOLO REFERENCIA)</b>		
	Clave: MAUT-5.0-05-004	Versión:03	Fecha de aprobación: 29/11/2022

#### 1.4.2 Presentación de los datos de mantenimiento

1.4.2.1 Los datos de mantenimiento presentados por el solicitante con el objetivo de demostrar el cumplimiento de los requisitos de aeronavegabilidad deben ser claros, completos, suficientes y en el formato adecuado. Estos datos pueden tener diferentes orígenes, por ejemplo: ensayos, inspecciones, simulaciones, cálculos computacionales, normas reconocidas, y cualquier otra fuente considerada aceptable por la Aerocivil. La aceptación de estos datos no está necesariamente condicionada a la participación formal de la Aerocivil de la aceptación de los mismos (ver también Ítem 1.4.3).

1.4.2.2 Es recomendable que esos datos de mantenimiento sean presentados tan pronto se hayan completado, de tal manera que la Aerocivil esté en condiciones de ejecutar sus actividades dentro de su planeamiento. Los datos de mantenimiento son considerados aprobados cuando todas las inspecciones y los ensayos son completados con el fin de demostrar el cumplimiento con los requisitos de aeronavegabilidad aplicables.

#### 1.4.3 Ensayos del solicitante

1.4.3.1 Estos ensayos son realizados por el solicitante con el objeto de verificar el cumplimiento con los requisitos de aeronavegabilidad o para recolectar datos relacionados con la certificación. Estos ensayos generalmente no cuentan con la participación de la Aerocivil.

1.4.3.2 Los datos técnicos provenientes de estos ensayos pueden ser usados en el proceso de certificación si el solicitante realiza estos ensayos bajo ciertas condiciones (por lo menos, la documentación de la propuesta de ensayo y la conformidad con el proyecto de tipo), de tal forma que la Aerocivil pueda determinar la validez de los datos técnicos con la finalidad de demostrar el cumplimiento con los requisitos de aeronavegabilidad. Este tipo de ensayo, incluye también los ensayos en vuelo del solicitante (ver Ítem 1.4.5)

#### 1.4.4 Emisión del certificado de aeronavegabilidad experimental



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### MANUAL DEL INSPECTOR DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS AERONÁUTICOS

#### CAPÍTULO 2 - EMISIÓN DEL CERTIFICADO TIPO (SOLO REFERENCIA)

Clave: MAUT-5.0-05-004

Versión:03

Fecha de aprobación:  
29/11/2022

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

#### 1.4.5 Ensayos en vuelo del solicitante

1.4.5.1 Estas pruebas son llevadas a cabo por el solicitante en los modelos (prototipos) de la aeronave que está siendo desarrollada. Para la realización de estos ensayos, un certificado de aeronavegabilidad experimental debe haber sido emitido (ver Ítem 1.4.4). En estos ensayos el solicitante debe explorar la envolvente de vuelo completa de la aeronave, sin la participación de la Aerocivil. Los ensayos del vuelo oficiales para la Aerocivil comenzarán después de la emisión de la AIT. El solicitante lleva a cabo estos ensayos para verificar el modelo (prototipo) que será sometido a ensayos en tierra y vuelo para determinar que cumple con los requisitos de aeronavegabilidad aplicables, si se ajusta a los datos de diseño, y si es seguro para todos los ensayos de certificación planificados.

1.4.5.2 El solicitante deberá vigilar y registrar la conformidad con los modelos (prototipos) en cada uno de los ensayos realizados, como una condición necesaria para una posible aceptación de los resultados obtenidos durante el sustento de los requisitos de aeronavegabilidad.

#### 1.4.6 Ensayos oficiales de certificación

1.4.6.1 Los ensayos de certificación oficiales en tierra y vuelo son aquellos que cuentan con la participación de la Aerocivil.

1.4.6.2 Estos ensayos serán cuidadosamente seleccionados sobre la base del PCS y el análisis de los resultados de los ensayos del solicitante. Esta participación de la

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	<b>MANUAL</b>	
	<b>MANUAL DEL INSPECTOR DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS AERONÁUTICOS</b>	
	<b>CAPÍTULO 2 - EMISIÓN DEL CERTIFICADO TIPO (SOLO REFERENCIA)</b>	
	Clave: MAUT-5.0-05-004	Versión:03
		Fecha de aprobación: 29/11/2022

Aerocivil, directa o indirectamente (a través de los RA), se da a través del testigo (ver 1.4.9) de los ensayos.

1.4.6.3 Estos ensayos tienen como pre-condición, que las propuestas de ensayo sean aprobadas (ver Ítem 1.4.7), y las inspecciones de conformidad sean realizadas por la Aerocivil (ver Ítem 1.4.8).

1.4.6.4 Una conformidad del organismo de prueba, instalaciones de pruebas y procedimientos de ensayo y la validez de los resultados de los ensayos debe ser establecida para cada uno de los ensayos de certificación, con el fin de demostrar el cumplimiento con algún requisito de certificación.

#### 1.4.7 Propuestas de ensayo

1.4.7.1 El solicitante debe preparar una propuesta de ensayos correspondiente a cada ensayo considerado necesario para demostrar el cumplimiento con los RAC. El solicitante debe presentar las propuestas de ensayos con tiempo suficiente para que la Aerocivil apruebe las propuestas antes de iniciar los ensayos).

1.4.7.2 La propuesta de ensayo se utiliza como documento para asegurar que el ensayo es apropiado y completo. Como mínimo, la propuesta del ensayo debe incluir una definición de los productos a ser probados y una lista de todos los equipos y conjuntos necesarios para ejecutar el ensayo.

#### 1.4.8 Inspecciones de conformidad

1.4.8.1 Una inspección de conformidad se realizará por la Aerocivil para la validación de conformidad cumplida por el solicitante. Inspecciones de conformidad son llevadas a cabo directa e indirectamente por la Aerocivil a través de los RAF. Estas inspecciones tienen por objetivo verificar y documentar de manera objetiva que la aeronave, partes, componentes, sistemas y elementos de prueba, laboratorio de ensayos, sistemas de medición y adquisición de datos, están de conformidad con el



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### MANUAL DEL INSPECTOR DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS AERONÁUTICOS

#### CAPÍTULO 2 - EMISIÓN DEL CERTIFICADO TIPO (SOLO REFERENCIA)

Clave: MAUT-5.0-05-004

Versión:03

Fecha de aprobación:  
29/11/2022

diseño de tipo, con las propuestas de prueba correspondientes y otros documentos de referencia. De acuerdo con la Sección 21.165 (a) del RAC 21, el solicitante debe permitir que la Aerocivil cumpla cualquier inspección de conformidad que considere necesaria. Las Subsecciones 4 y 8 contienen información acerca de las inspecciones de conformidad.

1.4.8.2 Una inspección de conformidad exitosa debe preceder cualquier ensayo oficial de certificación en tierra o vuelo. Como lo requiere la RAC 21.220, el solicitante deberá presentar, previamente, una declaración de conformidad (Formulario RAC-F9-MIA), afirmando que los artículos están de acuerdo con el proyecto propuesto. Solo de esta manera la Aerocivil podrá estar segura que las muestras a analizar son representativas de las del ensayo.

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

#### 1.4.9 Testimonio de ensayos

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

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	<b>MANUAL</b>	
	<b>MANUAL DEL INSPECTOR DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS AERONÁUTICOS</b>	
	<b>CAPÍTULO 2 - EMISIÓN DEL CERTIFICADO TIPO (SOLO REFERENCIA)</b>	
	Clave: MAUT-5.0-05-004	Versión:03
		Fecha de aprobación: 29/11/2022

descripción del ensayo, los resultados obtenidos y cualquier ocurrencia significativa, decisiones o recomendaciones formuladas por el solicitante.

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

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

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

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

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

#### 1.4.10.4 Tipos de inspección de ingeniería:

- a) Interior: las inspecciones de ingeniería para interiores de aeronaves (cabina de pilotaje (tripulación técnica) y cabina de pasajeros) son generalmente más complejas que otras inspecciones que deben ser cumplidas. Por ejemplo:



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### MANUAL DEL INSPECTOR DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS AERONÁUTICOS

#### CAPÍTULO 2 - EMISIÓN DEL CERTIFICADO TIPO (SOLO REFERENCIA)

Clave: MAUT-5.0-05-004

Versión:03

Fecha de aprobación:  
29/11/2022

luces de emergencia, configuración de salidas de emergencia, ancho de los pasillos, cabina de pilotaje y sus controles, papeleras, marcas y placas, e ítems de protección a los ocupantes.

- b) Sistemas de control: estas inspecciones de ingeniería se realizan para verificar las facilidades de mando de los controles, la seguridad adecuada de los componentes, posibles interferencias, desviaciones extremas, etc.
- c) Protección contra fuego: una inspección de ingeniería debe asegurar que existe una adecuada separación de aislamiento entre las líneas de fluidos inflamables y las fuentes de ignición.
- d) Enrutamiento de sistemas hidráulicos y eléctricos: una inspección de ingeniería debe asegurar que exista separación y soportes adecuados: y
- e) La determinación de aceptación operacional y de mantenimiento que es establecida por los sectores apropiados de la Aerocivil (operaciones y mantenimiento). Es conveniente que estas inspecciones sean realizadas en conjunto con las inspecciones de ingeniería.

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

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

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

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

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	<b>MANUAL</b>	
	<b>MANUAL DEL INSPECTOR DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS AERONÁUTICOS</b>	
	<b>CAPÍTULO 2 - EMISIÓN DEL CERTIFICADO TIPO (SOLO REFERENCIA)</b>	
	Clave: MAUT-5.0-05-004	Versión:03
		Fecha de aprobación: 29/11/2022

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

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

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

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

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

1.4.15 Reunión de pre-vuelo

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

1.4.15.2 Los objetivos de esa reunión son los siguientes:

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	<b>MANUAL</b>	
	<b>MANUAL DEL INSPECTOR DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS AERONÁUTICOS</b>	
	<b>CAPÍTULO 2 - EMISIÓN DEL CERTIFICADO TIPO (SOLO REFERENCIA)</b>	
	Clave: MAUT-5.0-05-004	Versión:03
		Fecha de aprobación: 29/11/2022

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

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

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

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

1.4.15.5 Una reunión de pre-vuelo será coordinada por el RPC. También el RPC elabora el acta de la reunión, cuyo objetivo es registrar los debates y las acciones resultantes,

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	<b>MANUAL</b>	
	<b>MANUAL DEL INSPECTOR DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS AERONÁUTICOS</b>	
	<b>CAPÍTULO 2 - EMISIÓN DEL CERTIFICADO TIPO (SOLO REFERENCIA)</b>	
	Clave: MAUT-5.0-05-004	Versión:03
		Fecha de aprobación: 29/11/2022

indicando los responsables (del solicitante y/o Aerocivil), fechas de conclusión de las mismas. Copias de las actas deben ser remitidas por el RPC al solicitante y distribuidas internamente en la Aerocivil.

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

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

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

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

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

a) Ensayos requeridos:

**Ensayos estructurales:** todos los datos técnicos correspondientes a las cargas estáticas y dinámicas (incluyendo resistencia de alas “flutter” y resistencia estructural “buffeting”) deben haber sido presentados y aceptados (incluyendo todos los datos básicos de ingeniería, aerodinámica, geometría e inercia), reflejar el estado actual del proyecto, así como las metodologías, los programas utilizados y la validación de las



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### MANUAL DEL INSPECTOR DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS AERONÁUTICOS

#### CAPÍTULO 2 - EMISIÓN DEL CERTIFICADO TIPO (SOLO REFERENCIA)

Clave: MAUT-5.0-05-004

Versión:03

Fecha de aprobación:  
29/11/2022

cargas en vuelo. Los criterios utilizados para generar los casos de carga y la selección de casos críticos que deben haber sido analizados. Una justificación de la estructura primaria para los casos críticos de cargas debe estar completo, a través de una combinación de análisis y ensayos sobre el terreno. Los ensayos de vibración deben de haber sido ejecutados en el modelo dinámico. Para la liberación total de la envolvente en vuelo, las pruebas de resistencia de las alas (“flutter”) en vuelo deben haber sido ejecutadas y los datos técnicos analizados. Ensayos en tierra de sistemas y de propulsión pertinente, deben ser cumplidos para la ejecución de los ensayos en el vuelo oficial de certificación de la operación segura de la aeronave (incluyendo ciertos ensayos de certificación y calificación).

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

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

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

**Nota:** Los ensayos, informes, datos técnicos y documentos listados anteriormente, o las propuestas del solicitante como parte del cumplimiento con las Secciones 21.170 (a) (1),

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	<b>MANUAL</b>	
	<b>MANUAL DEL INSPECTOR DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS AERONÁUTICOS</b>	
	<b>CAPÍTULO 2 - EMISIÓN DEL CERTIFICADO TIPO (SOLO REFERENCIA)</b>	
	Clave: MAUT-5.0-05-004	Versión:03 Fecha de aprobación: 29/11/2022

(2), (3) y (4) del RAC 21, no necesariamente tienen que ser verificadas, analizadas o aprobadas por la Aerocivil. Corresponden a las actividades desarrolladas por el solicitante hasta el momento de emisión de la AIT, y por lo tanto, en esta etapa del proceso, se efectúan con el fin de cumplir la doble finalidad del requisito de la AIT; la cual es garantizar un nivel adecuado de seguridad a la aeronave y una madurez suficiente del proyecto, a fin de autorizar el inicio de los ensayos y la inspección oficial.

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

1.4.17.1 El solicitante debe realizar los ensayos de vuelo que considere necesarios, para determinar si existe una razonable seguridad de que la aeronave, sus componentes y equipos son confiables y funcionan adecuadamente, de acuerdo con la Sección 21.170 (b) (2) y (f) del RAC 21.

1.4.17.2 Los ensayos operacionales y de confiabilidad son por lo general llevados a cabo en la fase final del programa de ensayos en los vuelos oficiales de certificación, según los criterios discutidos y acordados con el solicitante (un criterio aceptable se describe en la Circular de asesoramiento 25-7C, Apéndice 2 de la FAA).

1.4.17.3 Estos ensayos deben ser realizados simulando, tanto como sea posible, la operación prevista de la aeronave. El objetivo del mismo es acumular una experiencia operacional mínima en la configuración definitiva del proyecto con el fin de corregir eventuales fallas y mal funcionamiento de equipos y sistemas que no han sido previstas durante el proceso de certificación.

1.4.17.4 El departamento de la Aerocivil encargado de los ensayos de vuelo debe coordinar una participación de la Aerocivil en este programa, No es obligatorio que siempre haya un funcionario de la Aerocivil (o su representante acreditado) a bordo, aunque esto es conveniente.

#### 1.4.18 Instrucciones para la aeronavegabilidad continuada

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	<b>MANUAL</b>	
	<b>MANUAL DEL INSPECTOR DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS AERONÁUTICOS</b>	
	<b>CAPÍTULO 2 - EMISIÓN DEL CERTIFICADO TIPO (SOLO REFERENCIA)</b>	
	Clave: MAUT-5.0-05-004	Versión:03
		Fecha de aprobación: 29/11/2022

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

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

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

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	<b>MANUAL</b>	
	<b>MANUAL DEL INSPECTOR DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS AERONÁUTICOS</b>	
	<b>CAPÍTULO 2 - EMISIÓN DEL CERTIFICADO TIPO (SOLO REFERENCIA)</b>	
	Clave: MAUT-5.0-05-004	Versión:03
		Fecha de aprobación: 29/11/2022

- a) El MRB es una comisión constituida por representantes de la fábrica de una determinada aeronave, explotadores y las autoridades de aviación civil (del Estado de diseño y de los países donde la aeronave será operada). El resultado del trabajo de esta comisión es un Reporte de la junta de revisión de mantenimiento “*Maintenance Review Board Report*” - MRBR).
- b) El MRBR rara vez es preparado para aeronaves de categoría transporte con masa (peso) máximo de despegue menor a 5,700 Kilogramos (kg). Para aeronaves de categoría transporte con masa (peso) máxima de despegue entre 5,700 y 15,000 kg se puede producir un MRBR. Sin embargo, para aeronaves de categoría transporte con masa (peso) máxima de despegue superior a 15,000 kg la regla es producir el MRBR.
- c) El MRBR es producido como un medio expedito de demostrar el cumplimiento con los requisitos de instrucción de mantenimiento del Apéndice H del RAC 25, que requiere ser desarrollado en la IAC.
- d) En los casos en que se pretenda establecer el MRB, el solicitante debe usar los procedimientos de la AC 121-22C de la FAA, para desarrollar y producir las tareas de mantenimiento y los intervalos de mantenimiento mínimos que serán considerados para la elaboración del plan de mantenimiento de la aeronave. El desarrollo de las tareas de mantenimiento constantes del MRBR debe seguir la última revisión de metodología del MSG-3 del grupo directivo de mantenimiento (“*Maintenance Steering Group*” - MSG), elaborado por la Asociación de Transporte Aéreo (ATA).
- e) La Aerocivil normalmente designará especialistas, tanto del Grupo de Certificación de Productos Aeronáuticos, como del Grupo Inspección de Aeronavegabilidad, en los requisitos de aeronavegabilidad continua del proyecto de aeronaves para el análisis y seguimiento del proceso MSG-3.
- f) Adicionalmente, el solicitante puede generar tareas a intervalos apropiados de su ingeniería de proceso, con la finalidad de hacer más completo el plan de mantenimiento de la aeronave.

#### 1.4.18.3 Manual de reparación estructural

- a) El manual de reparación estructural (“*Structural Repair Manual*” – SRM) es un documento de servicio (ver [AC 20-114](#) de la FAA) que utiliza el solicitante



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### MANUAL DEL INSPECTOR DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS AERONÁUTICOS

#### CAPÍTULO 2 - EMISIÓN DEL CERTIFICADO TIPO (SOLO REFERENCIA)

Clave: MAUT-5.0-05-004

Versión:03

Fecha de aprobación:  
29/11/2022

de un TC para describir ciertas reparaciones estructurales que pueden ocurrir cuando la aeronave está en servicio. El manual de reparación estructural es una parte de las instrucciones de mantenimiento que se contempla en la Sección H.25.3 (b) del Apéndice H de la Parte 25 del Título 14 del código de reglamentaciones federales (CFR) de los Estados Unidos de América (USA). Asimismo, el manual de reparación estructural combina las IAC (ver la Sección 25.1529 de la Parte 25 del 14 CFR de USA).

- b) Un grupo de expertos de estructuras serán los responsables de hacer el análisis del manual de reparación estructural, desde el punto de vista de ingeniería. El sector de aeronavegabilidad continua de la Aerocivil es responsable de determinar la aceptabilidad del SRM en los puntos de vista de los requisitos operacionales y de mantenimiento.
- c) La [AC 25.1529-1A](#) de la FAA podrá ser aceptada por la Aerocivil como material de orientación respecto a las reparaciones estructurales.

#### 1.4.19 Evaluaciones operacionales

##### 1.4.19.1 Manual de vuelo

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

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

- a) La MMEL es un documento aprobado por la Aerocivil, con la asistencia de la junta de evaluación de operaciones de vuelo (“*Flight Operations Evaluation Board*” – FOEB). La MMEL puede ser aplicable tanto a una aeronave



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### MANUAL DEL INSPECTOR DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS AERONÁUTICOS

#### CAPÍTULO 2 - EMISIÓN DEL CERTIFICADO TIPO (SOLO REFERENCIA)

Clave: MAUT-5.0-05-004

Versión:03

Fecha de aprobación:  
29/11/2022

específica en cuanto a una familia de modelos, definiendo las configuraciones de operación posibles con equipamientos inoperativos. En ausencia de una MMEL, la aeronave solo podrá ser despachada con todos los equipamientos funcionando, incluyendo los opcionales instalados. Mediante el establecimiento de estos parámetros, se tiene en cuenta: la redundancia existente en los diversos sistemas; el grado crítico y la confiabilidad de cada sistema; el aumento de la carga de trabajo de la tripulación; las exigencias establecidas en el reglamento operacional; y otros temas que pueden afectar la aeronavegabilidad.

- b) La FOEB es el comité responsable de evaluar los aspectos operativos de la aeronave y el desarrollo de la MMEL. Este comité está compuesto por especialistas de la Aerocivil, representantes de la Aerocivil, representante del sector de operaciones de la Aerocivil, representantes del fabricante (el titular del TC), y normalmente por los explotadores (o potenciales usuarios) de la aeronave.
- c) Es fundamental la participación de ingeniería en los proyectos y operaciones del fabricante, como también la participación de los explotadores, en el desarrollo de la propuesta de la MMEL considerando la experiencia que los mismos poseen.
- d) La MMEL no es un requisito para la certificación o un requisito operacional obligatorio, sino que apunta a satisfacer las necesidades de los explotadores.
- e) Las páginas de internet <http://fsims.faa.gov/PublicationForm.aspx> (documentos finales aprobados) y [http://www.faa.gov/aircraft/draft\\_docs/](http://www.faa.gov/aircraft/draft_docs/) (documentos que aún están abiertos para comentarios del público), ambas de la FAA, poseen un archivo de documentos que son muy útiles durante el desarrollo de la MMEL.

#### 1.4.20 Reunión final

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

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	<b>MANUAL</b>		
	<b>MANUAL DEL INSPECTOR DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS AERONÁUTICOS</b>		
	<b>CAPÍTULO 2 - EMISIÓN DEL CERTIFICADO TIPO (SOLO REFERENCIA)</b>		
	Clave: MAUT-5.0-05-004	Versión:03	Fecha de aprobación: 29/11/2022

1.4.20.2 Los objetivos de la reunión final son:

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

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

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

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

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

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

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

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	<b>MANUAL</b>		
	<b>MANUAL DEL INSPECTOR DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS AERONÁUTICOS</b>		
	<b>CAPÍTULO 2 - EMISIÓN DEL CERTIFICADO TIPO (SOLO REFERENCIA)</b>		
	Clave: MAUT-5.0-05-004	Versión:03	Fecha de aprobación: 29/11/2022

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

## 1.5 Fase post-certificación

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

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

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

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

#### 1.5.1.3 Parte I – Inspección en tierra

- a) Es responsabilidad de la sección de inspecciones de la Aerocivil preparar el IIT, Parte I (Formulario RAC-F15-MIA). La Parte I del IIT tiene como objetivos:
  - i. Registrar la configuración del producto.



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### MANUAL DEL INSPECTOR DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS AERONÁUTICOS CAPÍTULO 2 - EMISIÓN DEL CERTIFICADO TIPO (SOLO REFERENCIA)

Clave: MAUT-5.0-05-004

Versión:03

Fecha de aprobación:  
29/11/2022

- ii. Registrar el cumplimiento con los requisitos de aeronavegabilidad determinados por las inspecciones y ensayos.
  - iii. Informar todas las condiciones relevantes e insatisfactorias encontradas como resultado de las actividades de inspección de tipo.
- b) Todos los ítems insatisfactorios se resuelven antes del final de la Parte II del AIT (informe de ensayos de vuelo). Se recomienda que la Parte I del IIT se realice lo antes posible, después de la realización de todas las inspecciones de la AIT.

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

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

- a) Cubierta, identificando la aeronave, el solicitante, el número de TC (incluyendo la fecha), lista de documentos e informes (a menos que sea demasiado extenso para su inclusión en la cubierta; en cuyo caso, debe ser colocado en la parte administrativa del IIT).
- b) Informes administrativos, incluidas las referencias de los ensayos de vuelo, suficientes para demostrar el cumplimiento del RAC21. Incluyendo en este caso, pero no limitado a:
  - i. Número de serie y número del certificado de tipo de la hoja de datos (TCDS), si es aplicable, de la aeronave en cuestión.
  - ii. Dónde y cuándo las aeronaves fueron probadas.
  - iii. Detalles de las alteraciones efectuadas durante los ensayos en vuelos oficiales de certificación.
  - iv. *Registro de ensayos de vuelo - Flight Test Log* (excepto los ensayos de funcionamiento y confiabilidad de los vuelos de traslado), con el total de horas de ensayos de vuelo oficiales de certificación y respectivas tripulaciones.

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	<b>MANUAL</b>		
	<b>MANUAL DEL INSPECTOR DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS AERONÁUTICOS</b>		
	<b>CAPÍTULO 2 - EMISIÓN DEL CERTIFICADO TIPO (SOLO REFERENCIA)</b>		
	Clave: MAUT-5.0-05-004	Versión:03	Fecha de aprobación: 29/11/2022

- v. Total de horas de ensayos en vuelo del funcionamiento y la confiabilidad (en caso sea aplicable); y una explicación a la demanda de datos en otras horas que no son realizadas por la Aerocivil.
- c) Informes de certificación, que deben ser suficientes para indicar:
- i. Limitaciones de operación, incluyendo la categoría (normal, utilitario, acrobático, transporte, etc.) el tipo de operaciones (vuelo visual, vuelo por instrumentos, diurno, nocturno, en condiciones de hielo, etc.). Maniobras aprobadas pueden ser presentadas, si es conveniente.
  - ii. Equipamientos necesarios para cada tipo de operación, de acuerdo con la sección de limitaciones del manual de vuelo iii. Limitaciones de peso, centro de gravedad, velocidades, operaciones del motor propulsor, etc.
  - iii. Velocidades recomendadas para ascenso, auto-rotación, aproximación, etc.
- d) Información suficiente para demostrar el cumplimiento con el AIT y el RAC. Si los procedimientos no fueron los mismos aprobados en las propuestas de ensayos, los procedimientos utilizados para demostrar el cumplimiento deben ser documentados juntamente con los aspectos relevantes del ensayo. Entre otras, las siguientes divisiones pueden ser parte del IIT:
- i. Equipamientos y sistemas.
  - ii. Operación del motor-propulsor.
  - iii. Rendimiento.
  - iv. Performance de vuelo.
- e) Informes adicionales considerados necesarios para demostrar el cumplimiento con la AIT y con los requisitos de aeronavegabilidad pueden ser presentados como apéndices en los anexos del IIT y se hace referencia en la página del sumario del IIT. Tales informes incluyen, pero no están limitados a:
- i. Datos técnicos de ensayos en vuelo.

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	<b>MANUAL</b>	
	<b>MANUAL DEL INSPECTOR DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS AERONÁUTICOS</b>	
	<b>CAPÍTULO 2 - EMISIÓN DEL CERTIFICADO TIPO (SOLO REFERENCIA)</b>	
	Clave: MAUT-5.0-05-004	Versión:03
		Fecha de aprobación: 29/11/2022

- ii. Propuestas de ensayos aprobados.
- iii. Manual de vuelo o suplemento.
- iv. AIT.

## 1.5.2 Archivo de datos

1.5.2.1 Archivos del programa. Un archivo para cada programa debe ser establecido y mantenido por la Aerocivil. Debe contener solamente los registros asociados con el programa. Los registros se definen como documentos que demuestren una decisión o acción tomada por la Aerocivil durante el programa. El archivo del programa debe contener al menos los siguientes documentos:

- a) Aplicación del TC.
- b) Informes de las reuniones preliminares, pre-vuelo y final.
- c) PCA;
- d) Niveles equivalentes de seguridad, las condiciones especiales y exenciones.
- e) Informes de verificación de concordancia (Formulario RAC-F17-MIA) y las cartas de aprobación.
- f) Aprobaciones de la Aerocivil a los informes.
- g) Solicitud de conformidad (Formulario RAC-F10-MIA), declaración de conformidad (Formulario RAC F9-MIA) y registros de inspección de conformidad (Formulario F-18- MIA).
- h) Certificado de liberación autorizada (Formulario RAC 8130-3(001) emitido para la conformidad.
- i) Cumplimiento de lista de verificación.
- j) AIT (Formulario RAC-F14-MIA) IIT (Formulario RAC-F15-MIA), certificados de aeronavegabilidad experimental emitidos y las limitaciones operacionales.
- k) Página de aprobación del manual de vuelo y la carta de aprobación para la sección de limitaciones de aeronavegabilidad.
- l) Especificaciones de la aeronave y TC (Formulario RAC-F16-MIA) con la firma original.

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	<b>MANUAL</b>		
	<b>MANUAL DEL INSPECTOR DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS AERONÁUTICOS</b>		
	<b>CAPÍTULO 2 - EMISIÓN DEL CERTIFICADO TIPO (SOLO REFERENCIA)</b>		
	Clave: MAUT-5.0-05-004	Versión:03	Fecha de aprobación: 29/11/2022

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

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

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

## **2. Aprobación de Modificaciones al Diseño Tipo**

### **2.1 Generalidades**

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

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	<b>MANUAL</b>	
	<b>MANUAL DEL INSPECTOR DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS AERONÁUTICOS</b>	
	<b>CAPÍTULO 2 - EMISIÓN DEL CERTIFICADO TIPO (SOLO REFERENCIA)</b>	
	Clave: MAUT-5.0-05-004	Versión:03
		Fecha de aprobación: 29/11/2022

de la Sección 21.410 del RAC21, conforme se puede constatar a través de los siguientes ejemplos:

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

## 2.2 Actualización de la base de certificación

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

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

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	<b>MANUAL</b>	
	<b>MANUAL DEL INSPECTOR DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS AERONÁUTICOS</b>	
	<b>CAPÍTULO 2 - EMISIÓN DEL CERTIFICADO TIPO (SOLO REFERENCIA)</b>	
	Clave: MAUT-5.0-05-004	Versión:03
		Fecha de aprobación: 29/11/2022

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

#### 2.4 Evaluación operacional y de aeronavegabilidad.

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

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

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

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

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

### 3. Establecimiento de la base de Certificación

#### 3.1 Generalidades

- 3.1.1. El inicio del proceso de certificación es definido por la Aerocivil en base a la certificación inicial, conforme el Ítem 1.3.6. Un gran esfuerzo debe hacerse para asegurar que la base de certificación es correcta, y que se informe al

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	<b>MANUAL</b>	
	<b>MANUAL DEL INSPECTOR DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS AERONÁUTICOS</b>	
	<b>CAPÍTULO 2 - EMISIÓN DEL CERTIFICADO TIPO (SOLO REFERENCIA)</b>	
	Clave: MAUT-5.0-05-004	Versión:03
		Fecha de aprobación: 29/11/2022

solicitante de todos los aspectos, incluidos los requisitos operacionales. El solicitante también debe ser animado a adoptar las posibles enmiendas después de la fecha del requerimiento

- 3.1.2. Una vez establecida y acordada por la Aerocivil y por el solicitante, la base de la certificación completa, incluido el texto de todos los requisitos de aeronavegabilidad aplicables, deben ser recopilados por el sector de la Aerocivil responsable de los requisitos y reglamentaciones.

### 3.2 Formación de la base de certificación

- 3.2.1. La base de certificación a ser establecida debe considerar los requisitos en vigor en la fecha del requerimiento de la certificación, conforme a la Sección 21.120 del RAC21. También de acuerdo con esta Sección, la base de certificación tendrá una vigencia de 5 (cinco) años para aeronaves de categoría transporte y 3 (tres) años para cualquier otra categoría. Si el proceso de certificación no ha sido concluido dentro de esos plazos, la base de certificación deberá ser actualizada, al menos por el período correspondiente a la demora prevista, manteniendo los plazos de 3 (tres) o 5 (cinco) años, conforme a su categoría.
- 3.2.2. La base de certificación para las modificaciones en el proyecto de tipo debe considerar la Sección 21.425 del RAC21. Al principio, la base de certificación debe adoptar los requisitos en vigencia a la fecha del requerimiento; sin embargo, la Sección 21.425 del RAC21 admite bajo ciertas condiciones, la adopción de los requisitos originales. Del mismo modo, la base de certificación establecida tendrá una vigencia de 5 (cinco) años para aeronaves de categoría transporte y 3 (tres) años para cualquier otra categoría. LA [AC 21.101-1](#) de la FAA, puede ser considerada por la Aerocivil como un documento de referencia, allí se presentan estos criterios bastante detallados.

- 3.2.3. La base de certificación de aeronaves se compone de:

- a) Requisitos de aeronavegabilidad, en función de la categoría de la aeronave.

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	<b>MANUAL</b>	
	<b>MANUAL DEL INSPECTOR DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS AERONÁUTICOS</b>	
	<b>CAPÍTULO 2 - EMISIÓN DEL CERTIFICADO TIPO (SOLO REFERENCIA)</b>	
	Clave: MAUT-5.0-05-004	Versión:03
		Fecha de aprobación: 29/11/2022

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

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

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

### 3.3 Condición especial

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

### 3.4 Nivel equivalente de seguridad

3.4.1 Un nivel equivalente de seguridad puede ser determinado por:

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	<b>MANUAL</b>	
	<b>MANUAL DEL INSPECTOR DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS AERONÁUTICOS</b>	
	<b>CAPÍTULO 2 - EMISIÓN DEL CERTIFICADO TIPO (SOLO REFERENCIA)</b>	
	Clave: MAUT-5.0-05-004	Versión:03
		Fecha de aprobación: 29/11/2022

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

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

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

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

### 3.5 Exención

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

3.5.2 Las observaciones presentadas a la Aerocivil durante el periodo de vigencia de la referida consulta pública será analizada en cuanto a su relevancia; discutido con el

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	<b>MANUAL</b>	
	<b>MANUAL DEL INSPECTOR DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS AERONÁUTICOS</b>	
	<b>CAPÍTULO 2 - EMISIÓN DEL CERTIFICADO TIPO (SOLO REFERENCIA)</b>	
	Clave: MAUT-5.0-05-004	Versión:03
		Fecha de aprobación: 29/11/2022

solicitante, si es necesario; y consideraciones finales de la Aerocivil, si es aplicable. Si la Aerocivil, en su dictamen final está a favor de conceder la exención del cumplimiento con el requisito, el archivo en cuestión será remitido a la junta de la Aerocivil encargada de este proceso para su deliberación y posterior publicación.

### 3.6 Medio aceptable de cumplimiento (MAC)

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



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### MANUAL DEL INSPECTOR DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS AERONÁUTICOS CAPÍTULO 2 - EMISIÓN DEL CERTIFICADO TIPO (SOLO REFERENCIA)

Clave: MAUT-5.0-05-004

Versión:03

Fecha de aprobación:  
29/11/2022

## ANEXO 1- RESPONSABILIDADES DE LOS INTEGRANTES DEL EQUIPO DE CERTIFICACIÓN

### Responsable del programa de certificación – RPC

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

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

#### Trabajo en equipo

- Asegurarse que las personas adecuadas de la Aerocivil están involucradas.
- Desarrollar un cronograma con el solicitante.
- Asegurarse que los especialistas están conscientes de las características del proyecto y los medios propuestos de cumplimiento, de manera que no surjan problemas de interpretación a último minuto.

#### Comunicación

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

#### Responsabilidades

- Asegurar el cumplimiento de los compromisos asumidos o acordados.
- Desarrollar la base de certificación.
- Controlar y gestionar los plazos de las actividades y eventos del programa.

### Actividades del RPC por etapas

1. Requerimientos pre y post

- Programa y coordina las reuniones de familiarización previas y posteriores del requerimiento formal de certificación de tipo.



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### MANUAL DEL INSPECTOR DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS AERONÁUTICOS CAPÍTULO 2 - EMISIÓN DEL CERTIFICADO TIPO (SOLO REFERENCIA)

Clave: MAUT-5.0-05-004

Versión:03

Fecha de aprobación:  
29/11/2022

4 Establecimiento del programa	<ul style="list-style-type: none"><li>• Propone y ayuda a dimensionar los recursos necesarios del programa para cumplir los objetivos fijados por la Aerocivil. Ayuda a componer y liderar el equipo del programa.</li></ul>
3. Reunión preliminar	<ul style="list-style-type: none"><li>• Planifica y coordina las reuniones preliminares.</li><li>• Informa al solicitante sobre el material interpretativo aplicable.</li><li>• Informa al solicitante sobre los procedimientos y procesos (incluyendo apelaciones y eventuales reclamos)</li></ul>
4. Planificación del programa de certificación	<ul style="list-style-type: none"><li>• Prepara el PCA y gestiona la evaluación del PCS.</li><li>• Desarrolla la base de certificación propuesta.</li><li>• Coordina la definición del nivel de participación de la Aerocivil en el programa.</li></ul>
5. Proyecto y sustentación	<ul style="list-style-type: none"><li>• Actúa como punto focal del programa con un equipo de certificación, el solicitante y otras áreas involucradas (dentro o fuera de la propia Aerocivil).</li><li>• Esta siempre actualizado con los avances del programa y responde por el "estatus" del mismo.</li><li>• Coordina las decisiones técnicas y las cuestiones reglamentarias (reglamento emitido) con el equipo y el solicitante.</li><li>• Coordina el trabajo del equipo para promover las decisiones en tiempos oportunos.</li><li>• Identifica los problemas importantes, coordina la emisión y registro de los CAI y FCAR y los mantiene actualizados.</li><li>• Coordina y ayuda a resolver todas las cuestiones técnicas de gestión entre el equipo del programa y el solicitante Solo lleva a las instancias superiores los casos más complejos, difíciles o que superan su nivel de decisión.</li></ul>
6. Reunión de pre-vuelo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Planifica y coordina la reunión de pre-vuelo y todas las actividades relacionadas.</li></ul>



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### MANUAL DEL INSPECTOR DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS AERONÁUTICOS CAPÍTULO 2 - EMISIÓN DEL CERTIFICADO TIPO (SOLO REFERENCIA)

Clave: MAUT-5.0-05-004

Versión:03

Fecha de aprobación:  
29/11/2022

7. AIT	<ul style="list-style-type: none"><li>• Coordina la preparación y la firma de la AIT para todas las áreas involucradas.</li></ul>
8/9. Inspecciones, ensayos oficiales de certificación en tierra y en vuelo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Las mismas tareas del Paso 5.</li></ul>
10. Reunión final	<ul style="list-style-type: none"><li>• Planifica y coordina la reunión final y todas las actividades relacionadas.</li></ul>
11. Emisión del TC	<ul style="list-style-type: none"><li>• Prepara el TC, EA y coordina la firma de otros documentos relacionados (Manual de vuelo, MRBR, etc.).</li></ul>
12. Post TC	<ul style="list-style-type: none"><li>• Asegura que la documentación del programa sea archivada (informes, lista de verificación de concordancia, actas de reuniones formales, recolección de FCAR, emisión final de la lista de CAI, etc.).</li><li>• Coordina la elaboración de IIT, Partes I y II, hasta 90 días después de la emisión del TC.</li></ul>

#### Especialista

El especialista del equipo de certificación es responsable de conocer los detalles técnicos del proyecto de tipo y es el punto focal de su área de especialidad junto con los otros miembros del equipo y el solicitante. Es responsable de identificar, anticipadamente, las necesidades del programa de asistencia técnica para obtener toda la información de interpretación de los requisitos y medios aceptables de cumplimiento, así como la identificación de los ítems significativos de su área, proponiendo al RPC sus registros en el CAI o FCAR. Aplica los requisitos, procedimientos e interpretación (las políticas técnicas) de la Aerocivil en su área de especialización. Es el principal contacto técnico (punto focal) con el solicitante.

#### Trabajo en equipo

- Trabaja junto a los miembros del equipo para cumplir los plazos establecidos del programa.
- Coordina con la sección de inspección de la Aerocivil y el solicitante los pedidos de inspección de conformidad.



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### MANUAL DEL INSPECTOR DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS AERONÁUTICOS CAPÍTULO 2 - EMISIÓN DEL CERTIFICADO TIPO (SOLO REFERENCIA)

Clave: MAUT-5.0-05-004

Versión:03

Fecha de aprobación:  
29/11/2022

- Se asegura de que dispone de toda la información interpretativa y medios aceptables de cumplimiento (políticas técnicas), correspondientes a las características del proyecto tan pronto como sean conocidos, al inicio del programa y a lo largo del mismo, evitando que aparezcan problemas de interpretación de última hora.
- Participa en todas las reuniones formales del equipo, coordinadas por el RPC.

#### Comunicación

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

#### Responsabilidades

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

#### Actividades del especialista por etapas

1. Requerimientos pre y post

- Preparación de las reuniones de familiarización

2. Establecimiento del programa

N/A



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### MANUAL DEL INSPECTOR DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS AERONÁUTICOS CAPÍTULO 2 - EMISIÓN DEL CERTIFICADO TIPO (SOLO REFERENCIA)

Clave: MAUT-5.0-05-004

Versión:03

Fecha de aprobación:  
29/11/2022

3. Reunión preliminar	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informa al RPC sobre la necesidad de especialistas y/o asesores en áreas específicas.</li><li>• Propone los CAI y FCAR preliminares (borrador).</li><li>• Participa en la reunión preliminar.</li></ul>
4. Planificación del programa de certificación	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ayuda a desarrollar la base de certificación.</li><li>• Analiza y acepta los medios de cumplimiento propuestos por el solicitante.</li><li>• Participa en la definición del grado de participación de la Aerocivil en el programa.</li><li>• Define el grado de delegación y los RAI específicos de acuerdo con el grado de participación definido.</li><li>• Evalúa el PCS.</li></ul>
5. Proyecto y sustentación	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se pone en contacto con el solicitante y el equipo sobre las cuestiones técnicas del día a día, y mantiene informado al RPC.</li><li>• Determina que los medios de cumplimiento propuestos estén de acuerdo con las políticas técnicas de la Aerocivil y se coordina con el RPC la asistencia necesaria para disponer las políticas actualizadas.</li><li>• Determina el cumplimiento de los requisitos aplicables, de acuerdo con el grado de participación definido.</li><li>• Desarrolla y actualiza el CAI y FCAR.</li><li>• Gestiona la participación de los RAI en el proyecto o proceso de sustentación, para garantizar las aprobaciones de calidad.</li><li>• Solicita inspecciones de conformidad para los ensayos oficiales de certificación.</li><li>• Mantiene al solicitante y los RAI actualizados sobre las políticas técnicas de la Aerocivil</li></ul>
6. Reunión de pre-vuelo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Participa en la reunión de pre-vuelo.</li></ul>
7. AIT	<ul style="list-style-type: none"><li>• Prepara los ítems de su área para el AIT.</li></ul>



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## MANUAL

### MANUAL DEL INSPECTOR DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS AERONÁUTICOS CAPÍTULO 2 - EMISIÓN DEL CERTIFICADO TIPO (SOLO REFERENCIA)

Clave: MAUT-5.0-05-004

Versión:03

Fecha de aprobación:  
29/11/2022

8/9. Inspecciones, ensayos oficiales de certificación en tierra y en vuelo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Participa en la inspección de ingeniería y los ensayos oficiales para determinar el cumplimiento con los requisitos, de acuerdo con el grado de participación definido.</li></ul>
10. Reunión final	<ul style="list-style-type: none"><li>• Participa en la reunión final.</li></ul>
11. Emisión del TC	<ul style="list-style-type: none"><li>• Analiza las especificaciones de la aeronave.</li></ul>
12. Post TC	<ul style="list-style-type: none"><li>• Asegura que los datos técnicos presentados para la obtención del TC estén completos, actualizados y correctos para ser usados en el monitoreo de actividades de aeronavegabilidad continua a lo largo de la vida operacional de la aeronave certificada.</li></ul>

## ANEXO 2 – DESARROLLO DEL FORMULARIO DE CONTROL DEL ASUNTOS RELEVANTES (FCAR)

VER FORMULARIO RAC- F13-MIA