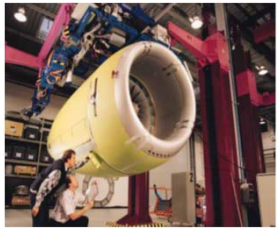


SRVSOP

Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional

# CURSO DE INSPECTOR GUBERNAMENTAL DE AERONAVEGABILIDAD

## Modulo 39 - LAR 21, Certificación de aeronaves y componentes de aeronaves

# Objetivo

Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional

Reglamento Aeronáutico Latinoamericano

LAR 21

CERTIFICACIÓN DE AERONAVES Y COMPONENTES DE AERONAVES

Primera Edición
Junio 2009

Proporcionar los fundamentos básicos para la emisión o convalidación del certificado de tipo de una aeronave, motor de aeronave y hélice.

# 21.105 - Elegibilidad

Una persona puede requerir un certificado de tipo a condición que cumpla con lo especificado en la sección 21.110. Para un solicitante extranjero solamente serán aceptadas las solicitudes presentadas por los poseedores del certificado de tipo emitido por la AAC del Estado de diseño.

# Certificado de Tipo

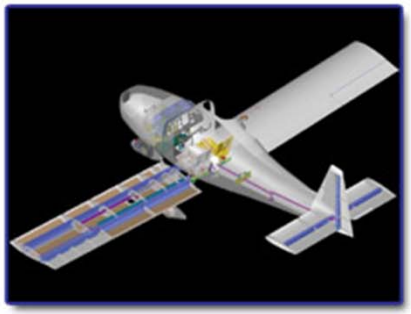
El objetivo de la certificación es garantizar la seguridad en la operación aérea y, estimular y promover el desarrollo de la aviación civil.

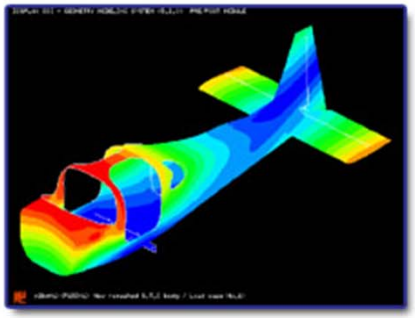
La certificación es un proceso a través del cual se debe aprobar el diseño y sus modificaciones, demostrando el cumplimiento con los estándares de aeronavegabilidad.

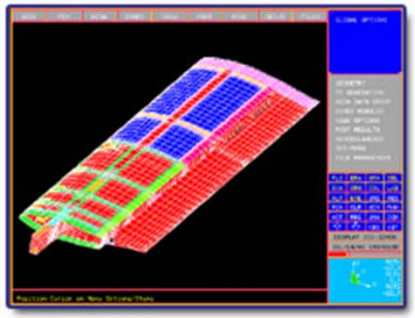
SRVSOP
Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional

# 21.110 - Solicitud

- ✓ Debe ser realizada en la forma y manera que prescribe el Estado.
- ✓ Plano de 3 vistas de la aeronave y las especificaciones y datos necesarios.
- ✓ Para motor, debe ser acompañada de una descripción de las características de diseño, operaciones y limitaciones operacionales.







SRVSOP
Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional

# 21.115 - Condiciones especiales

Si la AAC del Estado considera que los requisitos de aeronavegabilidad de los LAR no contienen los estándares de seguridad adecuados, a causa de características nuevas o inusuales del diseño. La AAC establecerá condiciones especiales o enmiendas a las mismas, a fin de garantizar un nivel de seguridad equivalente al establecido en los reglamentos.

# 21.120 - Base de Certificación de Tipo

Un solicitante debe demostrar que la aeronave, motor de aeronave o hélice satisface:

1) Los requisitos de los LARs;
2) Aeronaves de clase especial, que no tienen requisitos de aeronavegabilidad, son aplicables los requisitos de los LAR considerados por la AAC del Estado apropiados y aplicables;
3) La solicitud para el CT de una aeronave categoría transporte es valida por 5 años y para cualquier otro certificado es valida por 3 años;

# 21.120 - Base de Certificación de Tipo

4) Si el CT no hubiera sido emitido o será emitido fuera de los tiempos establecidos, en el ítem anterior, el solicitante puede: presentar una nueva solicitud o presentar una solicitud de extensión de limite de tiempo;
5) Si el solicitante opta por una enmienda a los requisitos después de la presentación de su solicitud de CT, debe cumplir también cualquier otra enmienda que la AAC del Estado considere como directamente relacionada.

# Certificado de Tipo

Cada Estado puede establecer condiciones especiales para casos determinados no cubiertos por los estándares, para operaciones particulares o diseños no convencionales.

Los estándares y requisitos especiales establecen la base de certificación del certificado de tipo con que será aprobado el diseño.

# 21.130 - Modificaciones que requieren un nuevo Certificado de Tipo

Una persona que se proponga a modificar un producto debe presentar una nueva solicitud de certificado de tipo si la AAC del Estado considera que la modificación propuesta al diseño, la potencia, el empuje o masa es tan extensa que exige un estudio profundo y completo para determinar su cumplimiento con las regulaciones aplicables.

# 21.135 Cumplimiento con la Base de Certificación de Tipo y los requerimientos de protección medio ambiental

- ✓ El solicitante debe demostrar el cumplimiento con los requisitos de certificación de tipo y de protección ambiental aplicables, suministrando a la AAC las evidencias de ese cumplimiento.
- ✓ El solicitante debe declarar que ha demostrado el cumplimiento con los requisitos de aeronavegabilidad y de protección ambiental aplicables.

## 21.140 - Emisión del CT: aeronaves categoría normal, utilitaria, acrobática, commuter, transporte; globo libre tripulado; clases especiales de aeronaves, motores de aeronave e hélices

El solicitante tendrá derecho a un CT, si:

1) Cumple con el LAR 21.150 (Emisión de certificado de tipo: conversión de aeronaves militares a empleo civil); o
2) Presenta el diseño de tipo, los informes de ensayo y los cálculos necesarios para demostrar que el producto cumple los requisitos aplicables

# 21.145 - Emisión del Certificado de Tipo Restringido

El solicitante tiene derecho a un CT restringido para operaciones de propósitos especiales. Deberá demostrar:

1) La aeronave no es insegura cuando opera dentro de los limites establecidos;
2) Cumple con los requisitos de ruido (LAR 36)

# 21.150 - Emisión de certificado de tipo: conversión de aeronaves militares a empleo civil

a) El solicitante tiene derecho a un CT en las categorías normal, utilitario, acrobática, commuter o transporte para:
   1) Aeronave diseñada y construida para uso militar, si demuestra que la aeronave satisface los requisitos de aeronavegabilidad aplicables
   2) Aeronave excedente de la FFAA o Seguridad del Estado, del tipo y modelo idéntico a una aeronave previamente certificada como aeronave civil, si demuestra que la aeronave cumple con los requisitos aplicables.

# 21.150 - Emisión de certificado de tipo: conversión de aeronaves militares a empleo civil

b) Los motores, hélices y accesorios instalados en una aeronave excedente de la FFAA para el que requiere un CT, será aprobado para usarse en la aeronave, si el solicitante demuestra, previa calificación, aceptación e historial de la utilización en servicio activo, que los productos ofrecen el mismo nivel de aeronavegabilidad y seguridad que los productos con certificado de tipo y están de acuerdo con los LAR 33 y 35, conforme sea aplicable.

# 21.150 - Emisión de certificado de tipo: conversión de aeronaves militares a empleo civil

c) La AAC del Estado puede dispensar algún requisito especifico, si el método de cumplimiento propuesto por el solicitante tiene el mismo nivel de aeronavegabilidad y que la estricta observancia al referido requisito impone un severo gravamen al solicitante.

d) La AAC del Estado puede exigir condiciones especiales y requisitos posteriores a lo indicado para los motores y hélices, si la AAC considera que los requisitos en cuestión no aseguran un nivel adecuado de aeronavegabilidad para la aeronave.

# 21.155 - Convalidación de Certificado de Tipo: Productos Importados

Un CT se puede convalidar para un producto que se pretende importar si:

1. La AAC del Estado de diseño certifica que el producto fue examinado, ensayado y cumple con los requisitos de aeronavegabilidad aplicables de acuerdo a la Base de Certificación o los requisitos de aeronavegabilidad que la AAC del Estado pueda determinar, y los requisitos de ruido y emisión de gases de escape.
2. Las marcas y placas de la aeronave están en dos idiomas (idioma del Estado e Inglés)

# 21.155 - Convalidación de Certificado de Tipo: Productos Importados

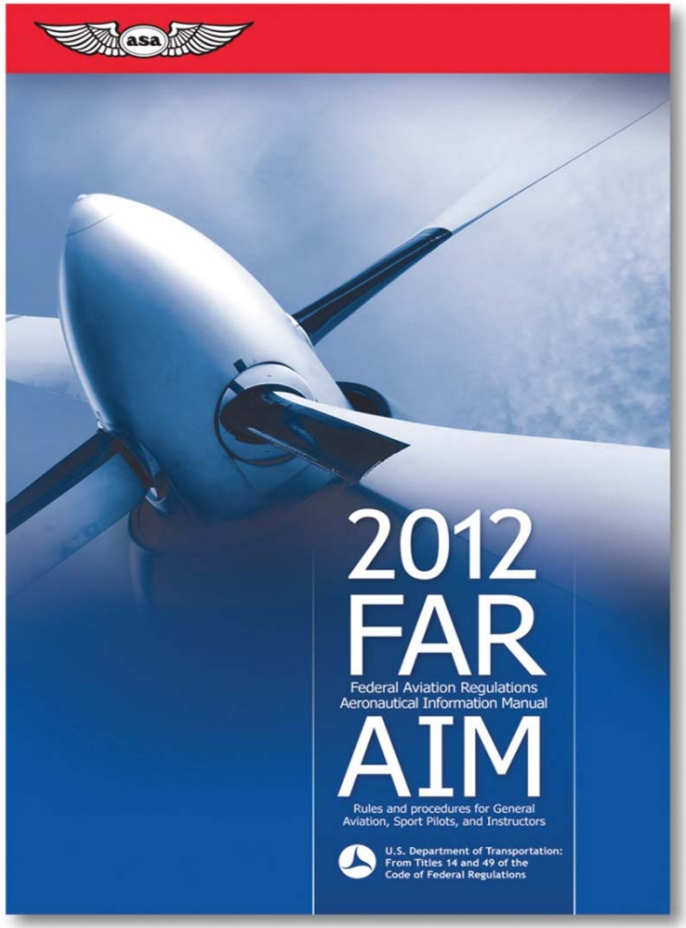
3) Para aeronaves que operan bajo el LAR 135 o 121, las marcas y placas requeridas por los requisitos de aeronavegabilidad en la cabina de pasajeros son obligatorios en el idioma del Estado y en Inglés (bilingüe). Y los manuales y marcas/placas en la cabina de mando requeridos por los requisitos de aeronavegabilidad fueran presentados en el idioma del Estado o en idioma inglés, si así es aceptado por la AAC del Estado.

# 21.160 - Diseño de tipo

a) Planos y especificaciones;
b) Información sobre dimensiones, materiales y procesos para definir la resistencia estructural del producto;
c) Las “Limitaciones de aeronavegabilidad” y las “Instrucciones de aeronavegabilidad continua” de acuerdo a los LAR 23, 25, 27, 29, 31, 33 y 35 o conforme a lo requerido por el Estado y los estándares de aeronavegabilidad para aeronaves de clasificación especial; y
d) Cualquier dato necesario para permitir por comparación la determinación de aeronavegabilidad y las características de ruido, drenaje de combustible y emisión de gases de escape.

# 21.165 - Inspecciones y ensayos

a) El solicitante debe permitir a la AAC del Estado a realizar las inspecciones y ensayos que se requieran para la verificación del cumplimiento de los requisitos, a menos que la AAC del Estado lo autorice de otra forma.



# 21.165 - Inspecciones y ensayos

b) El solicitante debe efectuar las inspecciones y ensayos para determinar:

1. cumplimiento con los requisitos de aeronavegabilidad;
2. que los productos y materiales conformen con las especificaciones de diseño;
3. que los componentes estén conforme a los planos de diseño;
4. que los procesos de fabricación, construcción y ensamblaje estén de conformidad con el diseño de tipo.

# 21.170 - Ensayos en vuelo

a) Antes de realizar los ensayos de vuelo el solicitante debe demostrar;
   1. El cumplimiento de los requisitos estructurales aplicables;
   2. la finalización de las inspecciones y ensayos necesarios;
   3. conformidad de la aeronave con el diseño de tipo; y
   4. que la AAC del Estado recibió el informe de los ensayos en vuelo realizados por el solicitante conteniendo los resultados de los mismos, firmados por el piloto de ensayo en vuelo.

b) Efectuada la demostración el solicitante debe realizar todos los ensayos de vuelo que la AAC del Estado considere necesarios.

# 21.170 - Ensayos en vuelo

c) El solicitante debe determinar que existe una seguridad razonable de que la aeronave y componentes son confiables y funcionalmente adecuados.
d) El solicitante para cada ensayo de vuelo debe demostrar que fueron tomadas las precauciones adecuadas.
e) Los ensayos se interrumpen hasta que el solicitante demuestre que las acciones correctivas fueron tomadas.
f) Los ensayos de vuelo deben de incluir:
   i. Por lo menos 300 horas de operación para aeronaves que incorporan motores a turbina de un tipo no empleado previamente en una aeronave ya certificada;
   ii. Por lo menos 150 horas de operación para todas las demás aeronaves.

# 21.175 - Piloto de ensayos en vuelo

El solicitante de un certificado de tipo de aeronave de las categorías, normal, utilitaria, commuter o transporte debe presentar un piloto que posea las calificaciones y habilitaciones apropiadas, el cual será responsable por la conducción de los ensayos en vuelo requeridos por este reglamento.

# 21.180 - Calibración y reporte de corrección de los instrumento para los ensayos en vuelo

a) El solicitante debe someter a consideración de la AAC del Estado un informe presentando los cálculos y ensayos requeridos para la calibración de la instrumentación a ser usada en los ensayos de vuelo.
b) Debe permitirse a la AAC del Estado conducir cualquier ensayo en cuelo que considere necesario para verificar la exactitud del informe requerido.

# 21.185 - Ubicación de las instalaciones de fabricación

La AAC no emite el CT para productos fabricados en instalaciones localizadas fuera del Estado, a menos que la AAC del Estado considere que tal localización no le cause gastos indebidos en la administración de los requisitos aplicables.

## 21.190 - Instrucciones de aeronavegabilidad continua, y manuales de mantenimiento del fabricante conteniendo las secciones de limitaciones de aeronavegabilidad

a) El poseedor de un CT de helicóptero que ha obtenido aprobaciones de cambios de tiempo de remplazo, intervalo entre inspecciones o procedimientos, debe proveer las modificaciones del manual de mantenimiento en la sección “limitaciones de aeronavegabilidad”, cuando sean solicitadas por cualquier operador del mismo tipo de aeronave.

b) El poseedor de un diseño de tipo aprobado, incluido el CT como un CTS después del 28/01/1981, debe proveer a cada propietario un juego completo de las “Instrucciones de aeronavegabilidad continua”. Estas son entregadas en el momento de la entrega del producto o cuando la aeronave recibe su CA.

# 21.195 Contenido del Certificado de tipo

a) El diseño de tipo;
b) Las limitaciones operacionales;
c) Las especificaciones de tipo del producto u hoja de datos técnicos;
d) La base de certificación aplicable;
e) Las condiciones especiales; y
f) Cualquier otra condición o limitación establecida para el producto de acuerdo con el LAR 21.

# 21.200 - Privilegios

a) Obtener un certificado de aeronavegabilidad, siempre que se cumplan todos los requisitos previstos en las secciones 21.805 hasta 21.850.
b) En el caso de motores y hélices de aeronaves; obtener la aprobación para la instalación en aeronaves certificadas.
c) Obtener un certificado de producción para la fabricación de aeronaves certificadas, siempre que se cumpla con lo establecido en las secciones 21.705 hasta 21.780.
d) Obtener la aprobación de producción de componentes de aeronave.

# 21.205 - Transferencia

a) Un certificado de tipo puede ser transferido o utilizado por terceros a través de un contrato de licencia. Cada otorgante debe, en un plazo de 30 días después de la transferencia de un certificado de tipo, o la ejecución o término de un contrato de licencia, notificar del hecho, por escrito, a la AAC del Estado.
b) La notificación debe contener el nombre y dirección de quien ha recibido el certificado de tipo o la licencia, los datos de la transacción y, en caso del contrato de la licencia, el grado de autoridad garantizado por el licenciatario.

# 21.210 - Disponibilidad

El poseedor de un certificado de tipo debe mantener su certificado disponible para cualquier verificación requerida por la AAC del Estado.

# 21.215 - Vigencia

A menos que la AAC del Estado haya establecido un plazo de validez, un certificado de tipo tiene validez hasta que sea suspendido o revocado; o devuelto por el poseedor.

# 21.220 - Declaración de conformidad

a) El solicitante debe presentar a la AAC del Estado una declaración de conformidad, para cada motor y hélice de aeronave presentado para el certificado de tipo. Declarando que están conformes a sus respectivos diseños de tipo.

b) El solicitante debe presentar una declaración de conformidad a la AAC del Estado para cada aeronave o parte de la misma presentada a la AAC para la realización de los ensayos.

# 21.225 - Archivo de documentos y de registros

Todas las informaciones relevantes al diseño, incluyendo los planos de ingeniería, informes de ensayos y registros de inspecciones, deben ser mantenidas por el poseedor del certificado de tipo y estar a disposición de la AAC del Estado, a fin de asegurar la aeronavegabilidad continua de la aeronave.

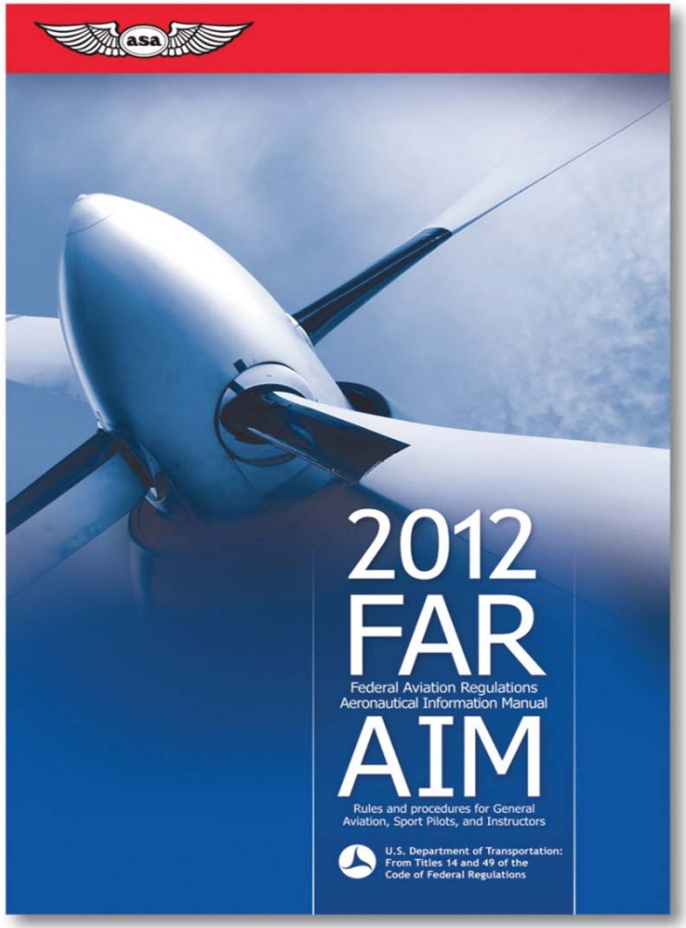
# Estándares de Aeronavegabilidad

Los estándares establecen limitaciones técnicas y características que deben cumplir los componentes, materiales, procesos, métodos, diseños y las practicas de ingeniería.

Su función es procurar un medio con las especificaciones de seguridad y estandarizar las características de diseño de cada uno de los componentes de las aeronaves.

# Certificado de Tipo

Un certificado de tipo incluye el diseño de tipo, las limitaciones de operación, la hoja de datos del certificado de tipo, las regulaciones aplicables, y cualquier otra condición establecida por la AAC



# 21.120 (a) – Base de certificación

El solicitante debe demostrar que la aeronave, motor o hélice satisface:

(1) Los requisitos aplicables de los LARs que son efectivos en la fecha en que la solicitud fue presentada, a menos que:

   (i) Sea determinada de otra forma por la AAC del Estado; o
   (ii) de conformidad con enmiendas posteriores a la seleccionada o requerida por esta sección; y

(2) cualquier condición especial establecida de acuerdo con la sección 21.115.

# 21.120 (b) – Base de certificación

Para aeronaves de clases especiales que no cuentan con requisitos de aeronavegabilidad emitidos, son aplicadas las partes de los requisitos de Aeronavegabilidad contenidos en los LARs vigentes que sean considerados por la AAC del Estado como apropiados para la aeronave y aplicables al diseño de tipo especifico, u otros criterios de aeronavegabilidad considerados convenientes para proveer un nivel de seguridad equivalente a lo establecido en los referidos LARs.

# 21.120 (c) – Base de certificación

- ✓ La solicitud para un certificado de tipo de una aeronave categoría transporte es válida por 5 años y la solicitud para cualquier otro certificado de tipo tiene una validez de 3 años.
- ✓ Si el solicitante demuestra, en el momento de la presentación de la solicitud, que su producto requiere de un período más extenso para el diseño, desarrollo y ensayos, podrá ser propuesta una solicitud de extensión de los períodos citados en este párrafo, la cual estará sujeta a la aprobación de la AAC del Estado.

# 21.120 (d) – Base de certificación

- ✓ Si un CT no hubiera sido emitido o se determina que no se emitirá dentro de los tiempos establecidos en (c), el solicitante puede:

1. Presentar nueva solicitud y cumplir con todas las revisiones del LAR, o
2. Presentar una solicitud de extensión del límite de tiempo establecido en la solicitud original y cumplir los requisitos de aeronavegabilidad efectivos a una fecha escogida por el solicitante, la cual no será anterior a la fecha que precede la nueva fecha prevista para la emisión del CT de acuerdo al párrafo (c).

# 21.120 (e) – Base de certificación

Si un solicitante opta por el cumplimiento de una enmienda a los requisitos emitidos después de la presentación de su solicitud de certificado de tipo, el solicitante debe cumplir también cualquier otra enmienda que la AAC del Estado considere como directamente relacionada.

# Estándares de aeronavegabilidad

Para la emisión de los certificados de tipo se ha adoptado íntegramente la Parte FAR correspondiente del Código de los Reglamentos Federales (CFR) Título 14 de los Estados Unidos de Norteamérica, en idioma inglés, con todas sus enmiendas y apéndices.

Cada Estado puede establecer condiciones especiales para casos determinados no cubiertos por los estándares, para operaciones particulares o diseños no convencionales.

# Certificado de Tipo

**Los estándares y requisitos especiales establecen la base de certificación del certificado de tipo con que será aprobado el diseño.**

# 21.130 - Modificaciones que requieren un nuevo Certificado de Tipo

Una persona que se proponga a modificar un producto debe presentar una nueva solicitud de certificado de tipo si la AAC del Estado considera que la modificación propuesta al diseño, la potencia, el empuje o masa es tan extensa que exige un estudio profundo y completo para determinar su cumplimiento con las regulaciones aplicables.

# 21.135 - Cumplimiento con la Base de Certificación de Tipo y los requerimientos de protección medio ambiental

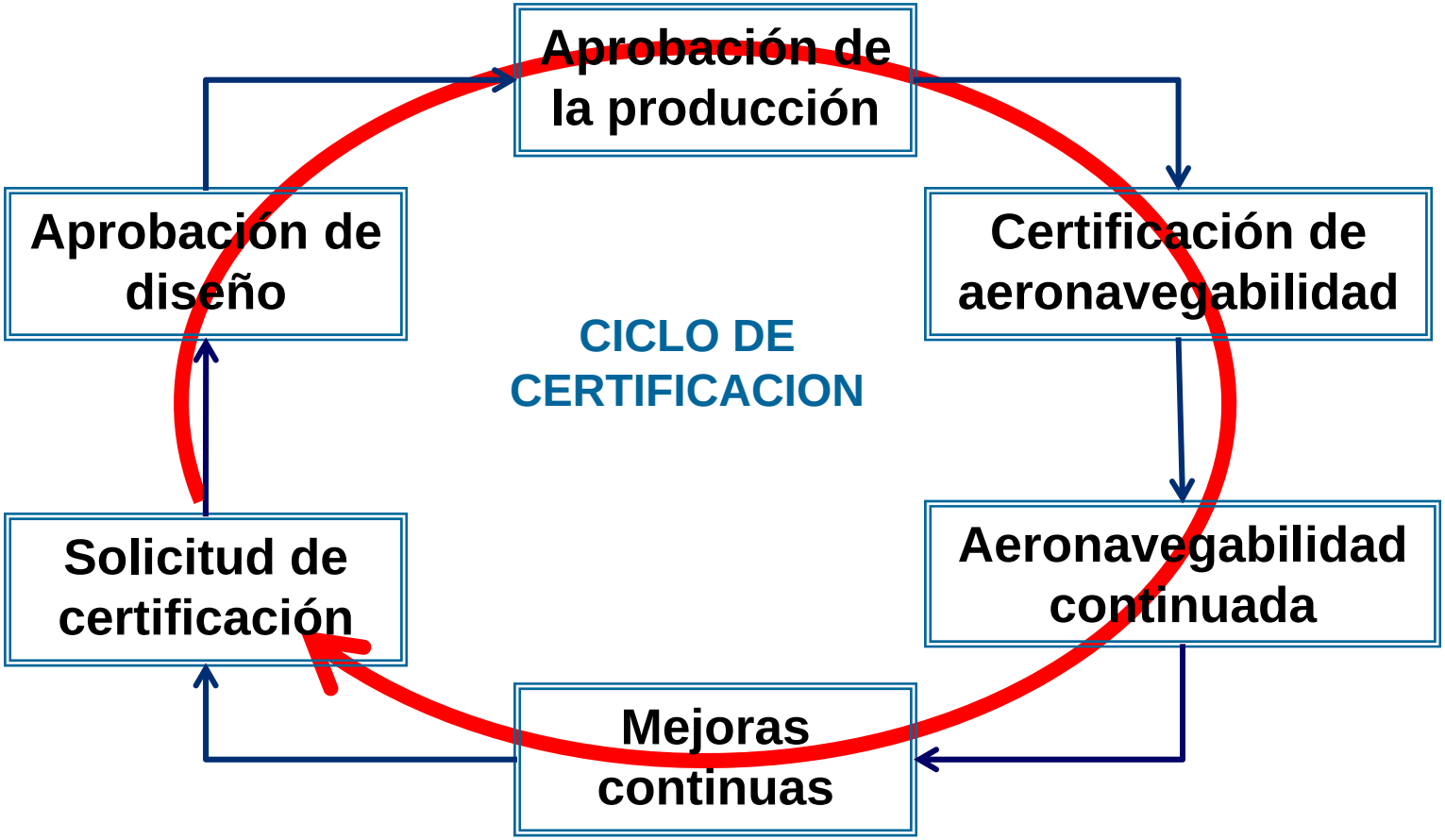
- ✓ El solicitante de un CT o de un certificado restringido de tipo debe demostrar el cumplimiento de los requisitos de certificación de tipo y de los requisitos de protección ambiental aplicables, y deberá suministrar a la AAC del Estado los medios por los que se haya demostrado tal cumplimiento.
- ✓ El solicitante debe declarar que ha demostrado el cumplimiento de todos los requisitos de aeronavegabilidad y de los requisitos de protección ambiental aplicables.

## 21.140 - Emisión del Certificado de Tipo: aeronaves categoría normal, utilitaria, acrobática, commuter, transporte; globo libre tripulado; clases especiales de aeronaves, motores de aeronave e hélices

El solicitante tendrá derecho a un CT para una aeronave de las categorías mencionadas, si:

- ✓ La aeronave, motor de aeronave, o hélice, cumple con lo establecido en la sección 21.150; o
- ✓ presenta el diseño tipo, los informes de los ensayos y los cálculos necesarios para demostrar que el producto a ser certificado cumple los requisitos aplicables de aeronavegabilidad, de ruido, de drenaje de combustible y emisión de gases de escape y cualquier condición especial establecida según la sección 21.115.

# Certificado de Tipo



# 21.145 - Emisión del Certificado de Tipo Restringido

- ✓ El solicitante tiene derecho a un certificado de tipo de una aeronave de categoría restringida, para operaciones de propósitos especiales; si demuestra que la aeronave no presenta ningún aspecto o característica insegura cuando este operando dentro de las limitaciones establecidas para el uso pretendido de esa aeronave; el cumplimiento con los requisitos de ruido aplicables establecidos por el LAR 36

# 21.145 - Emisión del Certificado de Tipo Restringido

- ✓ Satisface los requisitos de aeronavegabilidad de una determinada categoría, excepto aquellos considerados por la AAC del Estado como no apropiados para los propósitos especiales para los cuales la aeronave será utilizada; o
- ✓ fuera fabricada de acuerdo con los requisitos de las especificaciones militares, con aceptación de una de las Fuerzas Armadas del Estado y hubiera sido posteriormente modificado para un propósito especial.

# 21.145 - Emisión del Certificado de Tipo Restringido

"Operaciones con propósitos especiales" incluyen:

1) Agrícolas;
2) conservación de la flora y la fauna;
3) relevamiento aéreo;
4) inspección de oleoductos, líneas de transmisión de electricidad, canales;
5) control meteorológico;
6) propaganda aérea; y
7) cualquier otra operación especial aprobada por la AAC del Estado.

# 21.150 (a) - Emisión de certificado de tipo: conversión de aeronaves militares a empleo civil

Un solicitante tiene el derecho a un certificado de tipo en las categorías normal, utilitaria, acrobática, commuter o transporte para:

1) Una aeronave que haya sido diseñada y construida para uso militar, aceptada para empleo operacional y declarada excedente por una de las Fuerzas Armadas o de seguridad del “Estado”, si demuestra que la aeronave a ser certificada satisface los requisitos de Aeronavegabilidad aplicables que estaban en vigencia en la fecha en que la primera aeronave del modelo particular fuera aceptada para operaciones de una de las Fuerzas Armadas o de seguridad; o

# 21.150 (a) - Emisión de certificado de tipo: conversión de aeronaves militares a empleo civil

2) una aeronave militar considerada excedente de las Fuerzas Armadas o de seguridad del Estado, que sea del tipo y modelo idéntico de una aeronave previamente certificada como aeronave civil, si demuestra que la aeronave cumple los requisitos aplicables a la certificación de tipo original de la aeronave civil idéntica a ella.

# 21.150 (b) - Emisión de certificado de tipo: conversión de aeronaves militares a empleo civil

Si es que el solicitante demuestra, con base en una calificación previa, aceptación e historial de la utilización en servicio activo, que los productos considerados ofrecen el mismo nivel de aeronavegabilidad que estaría asegurado si tales motores y hélices hubiesen sido certificado de acuerdo con los requisitos de los LAR 33 o 35, conforme sea aplicable.

# 21.150 (c) - Emisión de certificado de tipo: conversión de aeronaves militares a empleo civil

Puede ser dispensada por la AAC del Estado la estricta observancia de un requisito específico si se considera que el método de cumplimiento propuesto por el solicitante proporciona substancialmente el mismo nivel de aeronavegabilidad y que la estricta observancia al referido requisito impone un severo gravamen al solicitante. Para estas decisiones, puede ser utilizada la experiencia de las organizaciones militares o de seguridad del Estado que condujeron a la calificación original de la aeronave.

# 21.150 (d) - Emisión de certificado de tipo: conversión de aeronaves militares a empleo civil

Puede ser exigido por la AAC del Estado el cumplimiento de condiciones especiales y requisitos posteriores a lo indicado en el parágrafo (b) de esta sección, si la AAC considera que los requisitos en cuestión no asegurarán un nivel adecuado de aeronavegabilidad para la aeronave.

# 21.165 (a) - Inspecciones y ensayos

El solicitante debe permitir que la AAC del Estado realice las inspecciones y ensayos necesarios para la verificación del cumplimiento de los requisitos aplicables; a menos que la AAC del Estado lo autorice de otra forma:

1) Ningún producto puede ser presentado a la AAC del Estado para ser inspeccionado o ensayado, sin que se haya evidenciado que el producto cumple lo establecido en los párrafos (b)(2) hasta (b)(4) de esta sección;
2) ninguna modificación puede ser realizada en el producto en cuestión desde el momento en que fuera determinado que el producto cumple con lo previsto en los párrafos (b)(2) hasta (b)(4) de esta sección y el momento en que el producto fuera presentado a la AAC del Estado para inspección y ensayo.

# Certificado de Tipo

La solicitud para obtener un certificado de tipo debe estar acompañada de:

- ✓ Un plano con las tres vistas, y
- ✓ Las especificaciones y datos necesarios para definir el modelo.

# 21.165 (b) - Inspecciones y ensayos

El solicitante debe realizar todas las inspecciones y ensayos necesarios para determinar:

1) El cumplimiento de los requisitos de aeronavegabilidad, de ruido, drenaje de combustible y de emisión de los gases de escape;
2) que los productos y sus materiales están conformes con las especificaciones del diseño de tipo;
3) que los componentes de la aeronave están conformes con los planos del diseño de tipo, y
4) que los procesos de fabricación, construcción y ensamblaje están en conformidad con aquellos especificados en el diseño tipo.

# 21.170 (a) - Ensayos en vuelo

Un solicitante de un CT de aeronave debe realizar los ensayos listados en el párrafo (b) de esta sección. Antes de realizar los ensayos debe demostrar:

1) El cumplimiento de los requisitos estructurales aplicables;
2) la finalización de las inspecciones y ensayos necesarios;
3) conformidad de la aeronave con el diseño de tipo; y
4) que la AAC del Estado recibió el informe de los ensayos en vuelo realizados por el solicitante conteniendo los resultados de los mismos, firmados por el piloto de ensayo en vuelo.

# 21.170 (b) - Ensayos en vuelo

Luego de demostrar cumplimiento con el párrafo (a) de esta sección, el solicitante debe realizar todos los ensayos en vuelo que la AAC del Estado considere necesarios para:

1) Determinar el cumplimiento con los requisitos aplicables;
2) determinar si existe una seguridad razonable de que la aeronave y los componentes de la aeronave (excepto en aviones con peso máximo igual o inferior a 2.724 Kg. a ser certificados bajo el LAR 23) son confiables y funcionalmente adecuados.

# 21.170 (c) - Ensayos en vuelo

El solicitante, de ser factible, debe realizar los ensayos previstos en el párrafo (b) (2) de esta sección en la misma aeronave usada para demostrar el cumplimiento con:

1) El párrafo (b)(1) de esta sección; y
2) para helicópteros, los ensayos de durabilidad del sistema de accionamiento de los rotores establecidos en las secciones 27.923 o 29.923, según corresponda.

# 21.170 (d) - Ensayos en vuelo

El solicitante debe demostrar, para cada ensayo en vuelo (excepto planeadores y globos libres tripulados), que fueron tomadas las precauciones adecuadas a fin de garantizar que la tripulación pueda abandonar la aeronave en caso de emergencia, mediante el uso de paracaídas.

# 21.170 (e) - Ensayos en vuelo

Excepto para planeadores y globos libres tripulados, el solicitante debe interrumpir los ensayos en vuelo establecidos por esta sección hasta demostrar que las acciones correctivas fueron tomadas, siempre que:

1) El piloto de ensayos en vuelo del solicitante no pudiera ejecutar o no deseara realizar cualquiera de los ensayos en vuelo requeridos; o
2) fuera verificado el no cumplimiento de ítems de los requerimientos que puedan invalidar los resultados de los ensayos en vuelo adicionales o tornen innecesariamente peligroso los ensayos posteriores.

# 21.170 (f) - Ensayos en vuelo

Los ensayos en vuelo establecidos por el párrafo (b)(2) de esta sección deben incluir:

1) Por lo menos 300 horas de operación para aeronaves que incorporen motores a turbina de un tipo no empleado previamente en una aeronave ya certificada; o
2) por lo menos 150 horas de operación para todas las demás aeronaves.

# 21.175 - Piloto de ensayos en vuelo

El solicitante de un certificado de tipo de aeronave de las categorías, normal, utilitaria, commuter o transporte debe presentar un piloto que posea las calificaciones y habilitaciones apropiadas, el cual será responsable por la conducción de los ensayos en vuelo requeridos por este reglamento.

# 21.180 Calibración y reporte de corrección de los instrumento para los ensayos en vuelo

a) El solicitante de un certificado de tipo de aeronave de las categorías normal, utilitaria, acrobática, commuter o transporte, debe someter a la consideración de la AAC del Estado un informe presentando los cálculos y ensayos requeridos para la calibración de la instrumentación a ser usada en los ensayos en vuelo y para la conversión de los datos de los ensayos a las condiciones atmosféricas estándar.

b) Un solicitante debe permitir que la AAC del Estado conduzca cualquier ensayo en vuelo que la misma considere necesario para verificar la exactitud del informe requerido por el párrafo (a) de esta sección.

# 21.185 - Ubicación de las instalaciones de fabricación

Excepto como está previsto en la sección 21.155 la AAC del Estado no emite el certificado de tipo para productos fabricados en instalaciones industriales localizadas fuera del Estado, a menos que la AAC del Estado considere que tal localización no le cause gastos indebidos en la administración de los requisitos aplicables.

# 21.190 (b) - Instrucciones de aeronavegabilidad continua, y manuales de mantenimiento del fabricante conteniendo las secciones de limitaciones de aeronavegabilidad

El poseedor de un certificado de tipo de helicóptero para la cual haya sido emitido un manual de mantenimiento que contenga una sección de “limitaciones de aeronavegabilidad”, según el párrafo 27.1529 (a)(2) o 29.1529 (a)(2), y que ha obtenido aprobaciones de cambios para tiempos de remplazo, intervalo entre inspecciones o procedimientos relacionados contenidos en aquella sección del manual, debe proveer las modificaciones del manual cuando sean solicitadas por cualquier operador del mismo tipo de aeronave.

# 21.190 (b) - Instrucciones de aeronavegabilidad continua, y manuales de mantenimiento del fabricante conteniendo las secciones de limitaciones de aeronavegabilidad

El poseedor de un diseño aprobado, incluido tanto un CT como un CTS cuya solicitud para la obtención haya sido realizada después del 28 de enero de 1981, debe proveer a cada propietario del producto por lo menos de un juego completo de las "Instrucciones de Aeronavegabilidad Continua", preparadas de acuerdo con las secciones 23.1529, 25.1529, 27.1529, 29.1529, 31.82, 33.4 y 35.4 conforme este especificado por los estándares de aeronavegabilidad aplicables, establecidos conforme a la sección 21.120(b).

# 21.190 (b) - Instrucciones de aeronavegabilidad continua, y manuales de mantenimiento del fabricante conteniendo las secciones de limitaciones de aeronavegabilidad

La entrega debe ser realizada en el momento de la entrega del producto o en el momento en que la aeronave en cuestión reciba su certificado de aeronavegabilidad, lo que ocurra después. Además, las instrucciones de aeronavegabilidad continua, incluyendo sus enmiendas y modificaciones, deben ser colocadas a disposición de cualquier persona que tenga que cumplirlas.

# 21.195 - Contenido del Certificado de tipo

El certificado de tipo incluye: el diseño de tipo, las limitaciones operacionales, las especificaciones de tipo del producto u hojas de datos técnicos, la base de certificación aplicable, las condiciones especiales con las cuales la AAC del Estado registra su cumplimiento y cualquier otra condición o limitación establecida para el producto de acuerdo con este reglamento.

# 21.200 - Privilegios

El poseedor de un certificado de tipo o de una licencia de certificado de tipo puede:

a) Obtener un certificado de aeronavegabilidad, siempre que se cumplan todos los requisitos previstos en las secciones 21.805 hasta 21.850.
b) En el caso de motores y hélices de aeronaves; obtener la aprobación para la instalación en aeronaves certificadas.
c) Obtener un certificado de producción para la fabricación de aeronaves certificadas, siempre que se cumpla con lo establecido en las secciones 21.705 hasta 21.780.
d) Obtener la aprobación de producción de componentes de aeronave.

# 21.205 - Transferencia

Un CT puede ser transferido o utilizado por terceros a través de un contrato de licencia. Cada otorgante debe, en un plazo de 30 días después de la transferencia de un certificado de tipo, o la ejecución o término de un contrato de licencia, notificar del hecho, por escrito, a la AAC del Estado. La notificación debe contener el nombre y Dirección de quien ha recibido el certificado de tipo o la licencia, los datos de la transacción y, en caso del contrato de la licencia, el grado de autoridad garantizado por el licenciatario.

# 21.210 - Disponibilidad

El poseedor de un certificado de tipo debe mantener su certificado disponible para cualquier verificación requerida por la AAC del Estado.

# 21.215 - Vigencia

A menos que la AAC del Estado haya establecido un plazo de validez, un certificado de tipo tiene validez hasta que sea suspendido o revocado; o devuelto por el poseedor.

*República Argentina*

*Dirección Nacional de Aeronavegabilidad*

*Certificado Tipo*
Type Certificate

*NUMERO:*.....
Number:

*El presente Certificado emitido a nombre de* .....
This Certificate issued to

.....

*certifica que el diseño tipo para el siguiente producto, con las limitaciones de operación y condiciones para el mismo,*
certifies that the type design for the following product, with the operating limitations and conditions therefor,
*según lo especificado en el Reglamento de Aeronvegabilidad de la República Argenitna (DNAR) y en las Hojas de.*
as specified in the Argentine Airworthiness Regulations and in the
*Datos Técnicos del Certificado Tipo, cumple con los requisitos de Aeronavegabilidad de la Parte*.....
Type certificate Data Sheet, meets the airworthiness requirements of Part. CAR 3 effective
.....*de dicho Reglamento.*
.....of the aforementioned
Regulations.

***Modelo:***
Model:

*Este Certificado junto con las Hojas de Datos Técnicos del Certificado Tipo que forman parte del mismo,*
This certificate and the Type Certificate Data Sheet which is a part hereof,
*permanecerán en vigencia hasta que sean cancelados, suspendidos o revocados o hasta que el Director Nacional de*
shall remain in effect until surrendered, suspended, revoked, or until
*Aeronavegabilidad establezca otra fecha de terminación.*
a termination date is otherwise established by the National Airworthiness Director.

*Fecha de solicitud:*
Date of Application:

*Fecha de emisión:*
Date of issuance:

*Por el Director Nacional de Aeronavegabilidad*
For and on behalf of the National Airworthiness Director.

*(Firma)* .....
Signature

*(Cargo)* .....
Title

*Este Certificado puede ser transferido si está debidamente endosado en su reverso.*
This Certificate may be transferred if duly endorsed on its rear side.
*Cualquier alteración y/o supresión de este Certificado y/o de las Hojas de Datos Técnicos del Certificado Tipo, hará*
Any adulteration and/or suppression on this Certificate and/or to the Technical Datasheets of the Type Certificate,
*pasible a su autor de las penas previstas en los Arts, 292, 293 y 294 del Código Penal de la República Argentina.*
will make its author deserve the penalties foreseen in Arts. 292, 293 y 294 of the Penal Code of the Argentine Republic.
DNA FORM. 8110-9 (15-JUL-99)

SRVSOP
Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional

# 21.220 - Declaración de conformidad

a) El solicitante debe presentar a la AAC del Estado una declaración de conformidad, para cada motor y hélice de aeronave presentado para el certificado de tipo. Esta declaración de conformidad debe incluir la declaración de que el motor o hélice de aeronave están conformes a sus respectivos diseños de tipo.

b) El solicitante debe presentar una declaración de conformidad a la AAC del Estado para cada aeronave o parte de la misma presentada a la AAC para la realización de los ensayos. La declaración de conformidad debe incluir la declaración de que el solicitante ha cumplido con lo prescrito en la sección 21.160(a), a menos que se haya autorizado de otra manera según ese mismo párrafo.

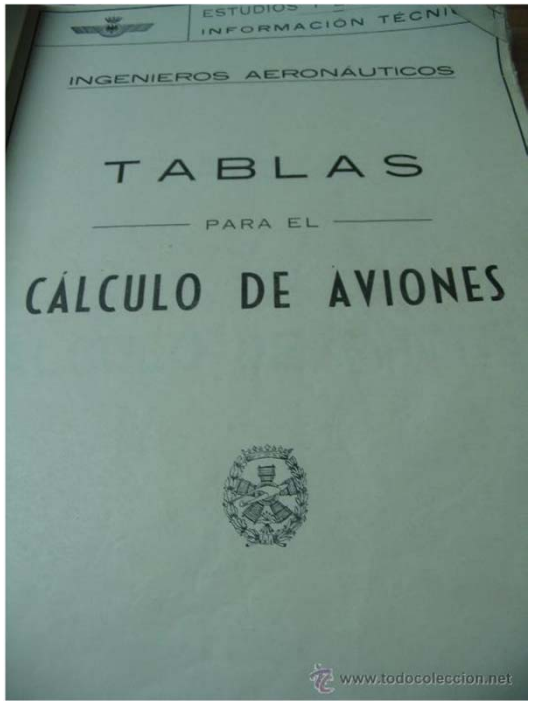
# 21.225 - Archivo de documentos y de registros

Todas las informaciones relevantes al diseño, incluyendo los planos de ingeniería, informes de ensayos y registros de inspecciones, deben ser mantenidas por el poseedor del certificado de tipo y estar a disposición de la AAC del Estado, a fin de asegurar la aeronavegabilidad continua de la aeronave.

# Certificado de Tipo

El solicitante de un CT debe demostrar el cumplimiento con la base de certificación y los requerimientos de protección medio ambientales mediante:

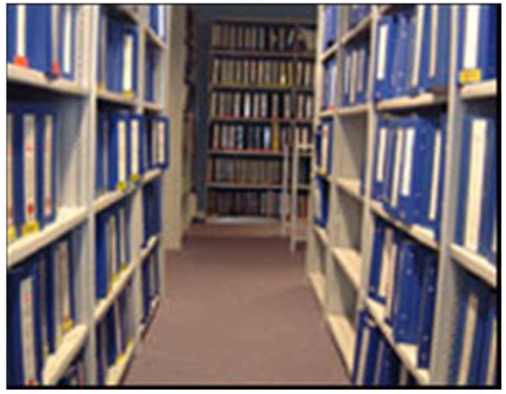
- ✓ La declaración de cumplimiento con las LAR aplicables
- ✓ Planos de configuración interior
- ✓ Listado maestro de planos
- ✓ Listados maestro de equipamiento
- ✓ Cálculos y
- ✓ Ensayos



# Certificado de Tipo

El titular del CT debe desarrollar las instrucciones de aeronavegabilidad continua a través de:

- ✓ Manual de mantenimiento.
- ✓ Manual de reparaciones estructurales.
- ✓ Manual de overhaul.
- ✓ Manual de vuelo.
- ✓ Manual de operaciones.
- ✓ Catálogo ilustrado de partes.
- ✓ Boletines de servicio.
- ✓ Cualquier otra instrucción que enmiende estos documentos.



# Certificado de Tipo

El diseño de tipo se aprueba con la emisión del certificado de tipo y se describe en las hojas de datos del certificado de tipo.

Para emitir un certificado de aeronavegabilidad debe verificarse previamente que la aeronave esta conforme con la HDCT.

# Certificado de Tipo

La hoja de datos contiene información relacionada a:

- ✓ Designación del modelo de todos los motores aprobados.
- ✓ Grado mínimo de combustible.
- ✓ Potencia de máximo continuo y despegue del motor.
- ✓ Nombre del fabricante y modelo de cada hélice.
- ✓ Limites de velocidad de la aeronave.
- ✓ Limites de variación del centro de gravedad.
- ✓ Ubicación del datum.

# Certificado de Tipo

- ✓ Medios provistos para la nivelación de la aeronave.
- ✓ Pesos máximos para todas las condiciones previstas
- ✓ Números de asientos, y sus brazos de momento.
- ✓ Capacidad de aceite y combustible.
- ✓ Limites del movimiento de las superficies de control.
- ✓ Bases de certificación
- ✓ Certificado de producción.
- ✓ Equipamiento elegible.

# Preguntas?

SRVSOP
Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional

# Gracias por su atención!

SRVSOP
Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional