

AVISO

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE AVIACIÓN CIVIL

DIRECCIÓN DE AERONAVEGABILIDAD

Se informa a los señores usuarios que el domicilio actual de la Dirección de Aeronavegabilidad (Ex - Dirección Nacional de Aeronavegabilidad) dependiente de la Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC) se encuentra en:

Av. Paseo Colón N° 1452 – C.A.B.A. (C1063ADO)

Tel/Fax: (011) 5941-3000.

Asimismo, se puede acceder a los Documentos de Aeronavegabilidad a través de la página web de la ANAC,

Link: <http://www.anac.gov.ar/anac/web/index.php/1/441/normas-y-documentos-aeronauticos/circulares-de-asesoramiento>

Ing. Aer. Paolo MARINO
Director de Aeronavegabilidad
DNSO – ANAC



DIRECCION NACIONAL
DE AERONAVEGABILIDAD
REPUBLICA ARGENTINA

CIRCULAR DE ASESORAMIENTO

CA: 21-40

FECHA: 19 de septiembre de 2006

INICIADO POR: DCA

TEMA: GUÍA PARA SOLICITAR LA OBTENCIÓN DE UN CERTIFICADO TIPO SUPLEMENTARIO.

1. PROPÓSITO.

Esta Circular de Asesoramiento (CA) fue ideada como una guía y lista de verificación para obtener un Certificado Tipo Suplementario (CTS). No obstante, los requisitos de certificación están establecidos en el Reglamento de Aerobilidad de la República Argentina (DNAR) y en los documentos relacionados (Ordenes y Disposiciones).

2. CANCELACIÓN.

Esta Circular de Asesoramiento (CA) cancela la CA 43-32 "Procedimiento para la alteración mayor de aeronaves", de fecha 15-ABR-1994.

3. MATERIAL REFERENCIA.

DNAR Partes 21, 22, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 34, 35, 36, 39, 43 y 45.
RAAC Partes 91, 121 y 135 (Responsabilidad parcial).
Ordenes 8110.4, RA1-8110.4 y 8110.4-2, en vigencia.
Ordenes y Circulares de Asesoramiento relacionadas.

4. ANTECEDENTES.

Esta CA describe procedimientos para proyectos de modificaciones típicas. Para los proyectos complejos o inusuales se pueden requerir desviaciones a estos procedimientos. En todos los proyectos resulta fundamental mantener una coordinación estrecha y frecuente con la DNA.

5. SOLICITUD DE INFORMACIÓN.

Para solicitar más información o sobre cualquier duda con respecto al procedimiento de certificación descrito en esta CA, podrá contactarse con la Dirección Certificación Aeronáutica, Avda. Fuerza Aérea Argentina Km. 5½., X5010JMN. Córdoba; Te: (0351) 4333-955, Fax: (0351) 4333-945, e-mail: certcba@arnet.com.ar

Ing. Abel E. Gontero
Director de Certificación Aeronáutica

Com. Hugo G. DI RISIO
Subdirector Nacional de Aeronavegabilidad

INDICE

Párrafo	Página
Capítulo 1. Introducción.....	7
1 General.....	7
2 Certificados tipo suplementario.....	7
3 Aspectos claves del proceso de solicitud del CTS.....	8
Capítulo 2. Proceso de emisión de un CTS.....	11
1 General.....	11
2 Presentación y evaluación de la solicitud y datos.....	11
3 Inspección y ensayos de componentes y subconjuntos.....	13
4 Inspección y ensayos del conjunto completo e instalación.....	14
5 Emisión del CTS.....	15
Figura 2-1. Lista de verificación del proceso de solicitud de un CTS.....	17
Figura 2-2. Diagrama de flujo para un proceso de CTS.....	18
Figura 2-3. Solicitud de CTS/lista de verificación inicial del proyecto de la DNA.....	21
Figura 2-4. Modelo de plan de certificación.....	23
Figura 2-5. Ejemplo del formato de la lista de verificación de cumplimiento.....	24
Capítulo 3. Requisitos aplicables.....	25
1 General.....	25
2 Bases de certificación.....	25
3 Disponibilidad de las regulaciones.....	25
Figura 3-1. Regulaciones más comúnmente utilizadas para las solicitudes de CTS.....	26
Capítulo 4. Reservado.....	27
Capítulo 5. Datos técnicos.....	29
Sección 1. Datos técnicos requeridos.....	29
1 General.....	29
2 Datos descriptivos.....	30
3 Datos de verificación/cumplimiento.....	33
Sección 2. Conjunto de planos.....	35
4 General.....	35
5 Conjuntos de planos.....	35
6 Niveles de revisión de los planos.....	35
7 Verificación de planos.....	36
8 Tolerancias.....	36
9 Lista de planos.....	36
10 Ejemplos.....	36

Sección 3. Pautas generales para la verificación de los planos.....	37
11 General.....	37
12 Orden de chequeo.....	37
Capítulo 6. Inspecciones.....	41
1 General.....	41
2 Inspecciones de conformidad.....	41
3 Inspecciones de cumplimiento.....	42
4 Aprobación de Fabricación de Partes (AFP) e inspecciones de producción.....	42
5 Autorización de inspección tipo.....	42
Capítulo 7. Autorización para inspección tipo.....	43
1 General.....	43
2 DNA Form 8110-1, Autorización para Inspección Tipo.....	43
3 Descripción de la AIT.....	43
4 Sección 18 de la AIT, Parte I.....	43
5 Sección 18 de la AIT, Parte II.....	43
6 Sección 18 de la AIT, Parte III.....	44
7 Informe de Inspección Tipo Suplementaria (IITS).....	44
Capítulo 8. Ensayos.....	45
1 General.....	45
2 Ensayos de los componentes.....	45
3 Ensayos en tierra.....	45
4 Ensayos en vuelo.....	45
5 Ensayos en simuladores.....	48
Capítulo 9. Acciones administrativas.....	49
1 Emisión de un CTS.....	49
2 Cancelación del proyecto.....	49
3 Transferencia de propiedad de un CTS.....	49
4 Uso de un CTS disponible.....	49
5 Enmiendas al CTS.....	50
6 Duración de un CTS.....	51
7 Pérdida de un CTS.....	51
Apéndice 1. DNA Form. 8110-12, Solicitud para Certificado Tipo, Certificado de Producción o Certificado Tipo Suplementario.....	53
Apéndice 2. Ejemplo del conjunto de planos.....	57
Apéndice 3. Ejemplo de Certificado Tipo Suplementario.....	61

Apéndice 4. Guía para preparar el Formulario 8120-10 de la DNA, Requerimiento de Conformidad.....	63
Apéndice 5. Ejemplo de instrucciones para la aeronavegabilidad continuada.....	67
Apéndice 6. Ejemplo de hoja de verificación de CTS.....	69
Apéndice 7. DNA Form. 8130-9, Declaración de Conformidad.....	71
Apéndice 8. Listado de acrónimos.....	73

Pagina intencionalmente en blanco

CAPITULO 1. INTRODUCCION

1. GENERAL.

- (a) Los dos objetivos de la Certificación de los productos aeronáuticos Clase I son, garantizar la seguridad en la operación aérea y estimular y promover el desarrollo de la aviación civil. El método aceptado por la DNA para cumplir estos objetivos es el sistema de certificación de estos productos a través del cual se debe aprobar el diseño y las alteraciones de los mismos. Quien desee alterar una aeronave, motor de aeronave y/o hélice puede obtener la aprobación necesaria demostrando el cumplimiento con la DNAR aplicable.
- (b) Los tipos de aprobaciones de las modificaciones al diseño de Productos Aeronáuticos Clase I están determinados por la magnitud y complejidad de las mismas. Las modificaciones de aeronaves, motores de aeronave y/o hélices, se pueden subdividir en cambios menores y mayores (DNAR Parte 21, Sección 21.93). Los cambios menores son aquellos que no afectan de manera apreciable el peso, balanceo, resistencia estructural, confiabilidad, características operativas, de aeronavegabilidad, de potencia y de ruido o emisiones al medio ambiente. Los cambios menores pueden ser aprobados conforme a un método aceptable para la DNA (DNAR Parte 21, Sección 21.95). Los cambios mayores son aquellos que exceden la calificación de cambio menor. El tipo de aprobación otorgada por la DNA es aplicable a una modificación dada. Se requiere un Certificado Tipo Suplementario (CTS) para la mayoría de los cambios a los productos con Certificado Tipo (CT) afectados por una modificación siempre que el cambio no sea de una magnitud tal como para requerir un nuevo CT (DNAR Parte 21, Sección 21.19). El CTS no se emite para una Aprobación de Fabricación Partes (AFP) de reemplazo o modificación que cumplen con la DNAR Parte 21, Sección 21.303, ni para cambios menores, a menos que el solicitante lo requiera expresamente. Puede requerirse más de un CTS para una modificación dada, por ejemplo, se requiere un CTS para aprobar una modificación a un motor de aeronave o una hélice, y será necesario un segundo CTS para aprobar la instalación del motor o hélice modificada en una aeronave. Generalmente, se requiere un CTS, si la modificación requiere una cantidad de análisis o de ensayos en vuelo significativos o si son necesarios grandes cambios al Manual de Vuelo.

NOTA: Ante cualquier duda acerca de si la modificación es mayor o menor, el solicitante deberá comunicarse con la DCA.

2. CERTIFICADOS TIPO SUPLEMENTARIO.

- (a) Privilegios asociados con la emisión de un CTS.

- (1) Se pueden otorgar Certificados de Aeronavegabilidad Estándar a aeronaves específicas que estén modificadas en conformidad con un CTS.
- (2) Se pueden efectuar instalaciones múltiples que se ajusten al CTS en distintas aeronaves certificadas.
- (3) El propietario de un CTS puede obtener una Aprobación de Fabricación de Partes (AFP) para fabricar y vender Partes/kits cuando halla demostrado a la DNA que ha establecido un Sistema de Inspección de Fabricación que cumple con los requerimientos de la DNAR Parte 21, Sección 21.303(h), para garantizar que la producción es la adecuada para la duplicación de partes.

NOTA: El CTS debe ser un “CTS de instalación múltiple”

- (b) La responsabilidad del titular de un CTS es efectuar la modificación o instalación de acuerdo con el CTS e informar a la DNA cualquier falla, mal funcionamiento o defecto (DNAR Parte 21, Sección 21.3). Además el titular de un CTS debe mantener actualizado el archivo de datos relacionado con su CTS.
- (c) Los CTS se clasifican como de “Aplicación Única” (aeronave/motor de aeronave/hélice) o de “Aplicación Múltiple” (aeronave/motor de aeronave/hélice).
 - (1) Un CTS de “aplicación única” se instala solamente en una aeronave/motor de aeronave/hélice identificada por su número de serie.
 - (2) Un CTS de “aplicación múltiple” se realiza cuando se tienen que modificar dos o más aeronaves/motores de aeronaves/hélices, y para el cual debe demostrarse que la modificación puede ser duplicada.

NOTA. Si el titular de un CTS acuerda legalmente en permitir a otra persona usar el certificado para modificar una aeronave, motor de aeronave, hélice o dispositivo, debe proporcionarle a la otra persona el acuerdo por escrito, en una forma aceptable para la DNA. Una persona podrá modificar una aeronave, motor de aeronave, hélice o dispositivo basándose en un CTS existente, sólo si la persona que solicita el cambio es el titular del CTS o tiene un permiso del titular para realizar el cambio. Ver Capítulo 9.

3. ASPECTOS CLAVES DEL PROCESO DE SOLICITUD DEL CTS.

- (a) Es responsabilidad del solicitante demostrarle a la DNA que la aeronave/motor de aeronave/hélice modificada cumple con la DNAR aplicable.
- (b) Deberá presentarse a la DCA el Formulario DNA 8110-12, Solicitud de Certificado Tipo, Certificado de Producción o Certificado Tipo Suplementario.

- (c) Los requisitos de certificación están contenidos en la DNAR. Estos requisitos son muy extensos, pero, generalmente sólo ciertas partes del mismo son aplicables a un CTS en particular. Ver Capítulo 3.
- (d) Antes de modificar una aeronave se debe discutir con la DCA la viabilidad del diseño a fin de determinar si la modificación propuesta es factible de ser aprobada. Si se efectúa una modificación no aprobada a una aeronave, esto significaría la inmovilización de la misma y que le sea retirado el Certificado de Aeronavegabilidad.
- (e) Los datos deben contener suficientes descripciones y verificaciones/cumplimientos como para describir el diseño de la modificación o instalación y demostrar que el diseño cumple con los requisitos aplicables. Ver Capítulo 5.
- (f) Las inspecciones son para Conformidad y Cumplimiento. La inspección de conformidad verifica que la modificación se ajusta a los datos descriptivos mientras que la inspección de cumplimiento verifica que la modificación cumple con los requisitos aplicables. Ver Capítulo 6.
- (g) Los ensayos de certificación pueden incluir la verificación de componentes, requerimientos terrestres y requerimientos en vuelo, ensayos de componentes o certificaciones que demuestren que las partes, componentes o subconjuntos funcionan de modo tal que cumplen con los requisitos aplicables de la DNAR. Los ensayos en tierra y en vuelo se ejecutan a fin de demostrar que la modificación completa o la instalación cumplen con los requisitos de la DNAR. Ver Capítulo 8.
- (h) La programación necesaria para obtener la aprobación de la DNA varía conforme a la complejidad de cada modificación, por lo tanto, las inspecciones, reuniones, ensayos, etc., deben programarse con suficiente anticipación conjuntamente con la DNA a fin de asegurar la disponibilidad del personal apropiado. La programación de los ensayos en vuelo tiene la complicación adicional del factor meteorológico. Las propuestas de cambios al programa deben reducirse a un mínimo y ser informados inmediatamente a la DNA para su aceptación.
- (i) El objetivo del proceso de aprobación de una modificación es la emisión de un CTS. Ver Capítulos 2 y 9.
- (j) Los procedimientos para realizar cambios posteriores a los datos originales de verificación, deben presentarse para su aprobación e inclusión en los archivos de datos de la DNA. Los cambios mayores deben ser aprobados por la DNA antes de ser incluidos en los datos de diseño. Los cambios menores pueden cumplimentarse de una manera que sea aceptable para la DNA. Ver DNAR Parte 21, Sección 21.95 y 21.97.

Página intencionalmente en blanco

CAPITULO 2. PROCESO DE EMISION DE UN CTS

1. GENERAL.

El proceso de emisión de un CTS consta de cuatro pasos básicos:

- (a) Evaluación por parte de la DNA de la solicitud y de los datos presentados;
- (b) Inspección y ensayos de las partes, componentes y subconjuntos;
- (c) Inspección y ensayos del conjunto completo, modificación e instalación; y
- (d) Emisión del CTS.

A continuación se describe el proceso de emisión de un CTS para una aeronave. El proceso será similar cuando se trate de un motor de aeronave o hélice.

2. PRESENTACION Y EVALUACION DE LA SOLICITUD Y DATOS.

- (a) Se debe presentar el Formulario DNA 8110-12, Solicitud de Certificado Tipo, Certificado de Producción o Certificado Tipo Suplementario, junto con una nota que incluya:
 - (1) Una descripción del proyecto.
 - (2) El tipo de aeronave involucrada.
 - (3) El programa completo del proyecto.
 - (4) El lugar donde se llevará a cabo el trabajo (diseño e instalación).
 - (5) Una nota del solicitante autorizando a profesionales específicos para que lo representen.
 - (6) Una declaración, si fuera necesaria, de que se necesita o se desea una reunión de iniciación del proyecto.
- (b) El solicitante debe presentar a la DNA un Plan de Certificación para su aprobación (ver figura 2-4) conteniendo:

NOTA: La implementación de un plan de certificación será a discreción de la DCA. El plan puede ser revisado durante el desarrollo del programa.

- (1) Información General: Se debe identificar al solicitante, fecha de la solicitud, designación del modelo, etc. La base de certificación con las partes aplicables de la DNAR (incluyendo Secciones), exenciones y condiciones especiales; demostración de cumplimiento (ensayos, análisis, similitud, etc.) y los documentos que se presentarán para demostrar el cumplimiento. Ver figura 2-5.

NOTA: Para la identificación de los requisitos aplicables el solicitante puede requerir la asistencia del coordinador del proyecto de la DNA.

- (2) Planificación del Proyecto, deben identificarse las fechas de las acciones principales; Tales como, entrega de datos técnicos, realización de ensayos, inspecciones de conformidad, instalación y ensayos y finalización del proyecto.

(c) El solicitante debe abonar el arancel correspondiente.

(d) La DNA generará un proyecto al que le asignará un número y nombrará un coordinador de proyecto. Dentro de los 10 días posteriores de recibida la solicitud y el plan de certificación, se conformará el equipo de certificación y se enviará una nota al solicitante en la que constará:

- El número de proyecto;
- El nombre del coordinador del proyecto;
- El equipo de certificación (por ejemplo: especialistas de ingeniería, personal de ensayo en vuelo, grupo de evaluación de la aeronave (GEA), etc.); y
- La fecha de la reunión inicial del proceso.

(e) La DNA revisará el “Plan de Certificación” aceptándolo o bien solicitando la modificación del mismo, para que cumpla con las DNAR aplicables, con el material de asesoramiento, los procedimientos de certificación y análisis, la documentación y las ensayos requeridas para la certificación.

NOTA: Para los sistemas que contienen software, el Plan de Certificación del software debe ser presentado después de la aprobación del Plan de Certificación por Parte de la DNA. (Remitirse al RTCA DO-178 en vigencia).

(f) El solicitante debe presentar todos los datos al coordinador del proyecto de la DNA para su análisis y aprobación. Si los datos son actualizados o modificados durante el curso del proyecto, el solicitante debe ponerse inmediatamente en contacto con la DNA y establecer las fechas de entrega de esta modificación.

NOTA: En muchos casos la DNA podría necesitar más de una copia del paquete de datos presentado.

(1) Los programas de ensayos necesitan la aprobación previa de la DNA y deben incluir todos los detalles necesarios: dispositivo de ensayo, artículos de ensayo (partes, componentes o subconjuntos) como así también la modificación final o las ensayos de instalación.

NOTA: Los componentes o subconjuntos que requieran conformidad deben estar identificados, incluyendo dispositivos de ensayo y equipos.

- (2) La DNA coordinará el trabajo sólo con el solicitante/persona autorizada identificado en el formulario DNA 8110-12, a menos que se indique lo contrario en una autorización específica.

NOTA: El solicitante es responsable de coordinar con sus proveedores y subcontratistas cualquier requerimiento de la DNA.

- (g) La DNA revisará los datos a fin de verificar el cumplimiento con las regulaciones aplicables y el coordinador de proyecto notificará al solicitante cuando los datos son aceptados.

3. INSPECCION Y ENSAYOS DE COMPONENTES Y SUBCONJUNTOS.

Antes de la finalización de la modificación o de la instalación podría ser necesario realizar una inspección y/o ensayo de las partes, componentes y/o subcomponentes, a fin de verificar que los datos descriptivos cumplen con los requisitos aplicables, particularmente en los casos en que la o las partes no quedarán a la vista luego de ser instaladas. Ver Capítulos 6 y 8.

- (a) La DNA emitirá requerimientos de conformidad (Formulario DNA 8120-10, Requerimiento de Conformidad), para los artículos individuales (Partes, componentes, subcomponentes, artículos para ensayos, etc.), según sea necesario.

NOTA: El pedido de inspección de conformidad sólo podrá emitirse una vez que los datos técnicos hayan sido aprobados.

- (b) El solicitante debe presentar a la DNA el formulario 8130-9, Declaración de Conformidad, después de efectuar sus propias inspecciones de conformidad y de cumplir con la DNAR Parte 21, Sección 21.33. Al mismo tiempo, el solicitante debe coordinar con la DCA la Inspección de Conformidad de la DNA y confirmar la presencia de los inspectores en todos los ensayos de certificación aprobadas en el plan de ensayos.

NOTA: Se requiere la presentación de este formulario para la Autorización de Inspección Tipo.

- (c) La DNA y el solicitante efectuarán las inspecciones y ensayos incluidos en el plan de certificación. La DNA realizará todas las inspecciones de conformidad necesarias. Al completarse éstas el solicitante efectuará todos los ensayos requeridos, incluidas en la propuesta de ensayos. El coordinador de proyecto de la DNA o los inspectores designados por el coordinador presenciaron los ensayos y efectuarán cualquier inspección de cumplimiento que sea necesaria.

- (d) El solicitante debe presentar los informes de ensayos y los datos de verificación, como así también cualquier dato adicional necesario para demostrar el cumplimiento con las regulaciones.
- (e) La DNA evaluará los informes de ensayos y los datos de apoyo a fin de verificar su cumplimiento con las regulaciones aplicables. Una vez determinado este cumplimiento, los mismos serán aprobados por la DNA.

4. INSPECCION Y ENSAYO DEL CONJUNTO COMPLETO E INSTALACION.

Cuando la modificación o instalación esté completa y todos los datos hayan sido aprobados, se deben efectuar todas las inspecciones y ensayos de los componentes sobre el artículo final. Estas inspecciones y ensayos estarán establecidos en la Autorización para Inspección Tipo, (AIT), DNA Form 8110-1, y deben completarse satisfactoriamente antes de la emisión del CTS.

NOTA: En el caso en que no se requiera una AIT, el coordinador de proyecto de la DCA emitirá un pedido de conformidad de instalación en un Formulario DNA 8120-10.

- (a) El solicitante debe presentar a la DNA una propuesta de Suplemento al Manual de Vuelo (SMV) de la Aeronave y una propuesta de Ensayo en Vuelo, para su evaluación.
- (b) El solicitante debe realizar sus propios ensayos de certificación, cuando el plan de ensayos propuesto sea aceptable para la DNA.

NOTA: La aeronave debe ser considerada de investigación y desarrollo. Ver DNAR Parte 21, Sección 21.191.

- (c) El solicitante debe completar sus propios requerimientos de ensayo en vuelo de certificación antes de la intervención directa de la DNA en el ensayo en vuelo, para garantizar que el cambio al diseño cumple con todos los requisitos aplicables.
- (d) Luego de completar satisfactoriamente su propio ensayo en vuelo de certificación, el solicitante debe presentar a la DNA un informe del ensayo en vuelo para evaluarlo.
- (e) El solicitante debe presentar el Formulario DNA 8130-9 y coordinar con la DNA la Inspección de Conformidad.
- (f) La DNA evaluará el informe del ensayo en vuelo del solicitante para verificar el cumplimiento con la DNAR Parte 21, Sección 21.35(a)(4) y otros requisitos aplicables. Una vez aceptado por la DNA, se podrá comenzar el ensayo en vuelo de certificación.
- (g) La DNA preparará y emitirá la (AIT) una vez que se haya logrado la coordinación con cada una de las áreas de ingeniería pertinentes y el personal del GEA, y que se haya

completado el examen de los datos técnicos requeridos para el CTS o bien que se haya alcanzado un punto en el que la aeronave cumpla con las regulaciones aplicables.

- (h) Todas las inspecciones de conformidad de la instalación necesarias serán conducidas por la DNA tal como se establece en la (AIT) o pedido de Conformidad (instalación). Es necesario que las inspecciones se completen satisfactoriamente para que puedan comenzar los ensayos de la AIT. Las inspecciones de conformidad se registran en los Registros de Inspección de Conformidad, DNA Form 8100-1.
- (i) El solicitante debe coordinar con la DNA la inspección final y los ensayos en tierra y en vuelo de la AIT, según sea aplicable.
- (j) Las inspecciones finales de cumplimiento y ensayos en tierra y en vuelo son conducidas por la DNA/solicitante, tal como se establece en la AIT.

NOTA: La aeronave debe ser preparada para demostrar el cumplimiento con las regulaciones aplicables. Ver DNAR Parte 21, Sección 21.191.

- (k) El solicitante debe presentar los datos finales al coordinador del proyecto de la DNA, tales como el SMVA, los informes de ensayos, los componentes con vida limitada (DNAR Parte 23, 25, 27, etc.), para su revisión y aprobación, una vez que se hayan completado las inspecciones y ensayos finales de cumplimiento de la DNA.
- (l) La DNA evaluará los datos finales presentados a fin de determinar el cumplimiento con los requisitos de la DNAR y otorgará la aprobación final una vez que se determine que los datos demuestran cumplimiento con los mismos.

5. EMISION DEL CTS.

Cuando todos los datos, ensayos de la AIT e inspecciones, se hayan completado satisfactoriamente y estén aprobados por la DNA, se emitirá un CTS a nombre del solicitante. Todos los datos del proyecto serán archivados en la DNA, dándose por concluido el proyecto.

- (a) La DNA o el solicitante preparan el Informe de Inspección Tipo Suplementaria (IITS) compilando los resultados de los ensayos, evaluaciones y las inspecciones AIT realizadas.

NOTA: Si el Informe de Inspección de Certificación Tipo Suplementaria lo prepara el solicitante, la DNA deberá revisar y aprobar dicho Informe.

- (b) La DNA preparará el CTS después de completar todos los pasos previos que se indican en el Capítulo 2, Párrafos 2, 3 y 4, y posteriormente el CTS será firmado por el Director de Certificación Aeronáutica.

NOTA: En muchos casos, el solicitante puede ser notificado informalmente de la aprobación final y del número del CTS, luego que el mismo sea oficialmente firmado por el Director de Certificación Aeronáutica.

- (c) La DNA enviará por correo el CTS (Formulario DNA 8110-2) al solicitante con una nota de envío.
- (d) La solicitud del proyecto se cerrará cuando todos los pasos indicados en este Capítulo hayan sido completados satisfactoriamente.

FIGURA 2-1. LISTA DE VERIFICACION DEL PROCESO DE SOLICITUD DE UN CTS

Etapa I. PRESENTACION DE LA SOLICITUD Y DATOS TÉCNICOS, Y EVALUACION POR PARTE DE LA DNA (Párrafo 2, Figura 2-2)

- El solicitante presenta la solicitud.
- El solicitante presenta el Plan de Certificación (según requerimiento de la DNA).
- La DNA asigna un número de proyecto.
- La DNA revisa y aprueba el Plan de Certificación.
- El solicitante presenta los datos.
- La DNA revisa los datos.

Etapa II. INSPECCION Y ENSAYOS DE COMPONENTES Y SUBCONJUNTOS (Párrafo 3, Figura 2-2).

- La DNA emite requerimientos individuales de inspecciones de conformidad.
- El solicitante efectúa las coordinaciones para las inspecciones y ensayos.
- La DNA realiza las inspecciones de conformidad.
- El solicitante realiza y DNA observa los ensayos de certificación.
- El solicitante presenta los informes de los ensayos y los datos de verificación.
- La DNA evalúa los informes de los ensayos y los datos de verificación.

Etapa III. INSPECCION Y ENSAYO DEL CONJUNTO COMPLETO E INSTALACION (Párrafo 4, Figura 2-2).

- El solicitante presenta una propuesta de SMV y la propuesta de ensayo en vuelo.
- La DNA evalúa el SMV propuesto conjuntamente con la propuesta de ensayo en vuelo.
- La DNA prepara la AIT /Requerimiento de Conformidad (instalación).
- El solicitante efectúa las coordinaciones para la Inspección de Conformidad de la instalación.
- La DNA realiza la Inspección de Conformidad de la instalación.
- El solicitante completa los ensayos en vuelo.
- El solicitante presenta el informe del ensayo en vuelo.
- La DNA evalúa el informe del ensayo en vuelo.
- El solicitante coordina las inspecciones y ensayos finales.
- La DNA/solicitante realizan las inspecciones y ensayos finales conforme a la AIT.
- El solicitante presenta todos los datos finales.
- El DNA evalúa los datos finales.

Etapa IV. EMISION DEL CTS (Párrafo 5, Figura 2-2).

- La DNA prepara el IITS.
- La DNA prepara el CTS.
- La DNA envía el CTS al solicitante.
- La DNA finaliza el Informe de Certificación Tipo Suplementaria.
- El CTS es guardado en los archivos de la DNA.
- Se cierra el proyecto.

FIGURA 2-2. DIAGRAMA DE FLUJO PARA UN PROCESO DE CTS

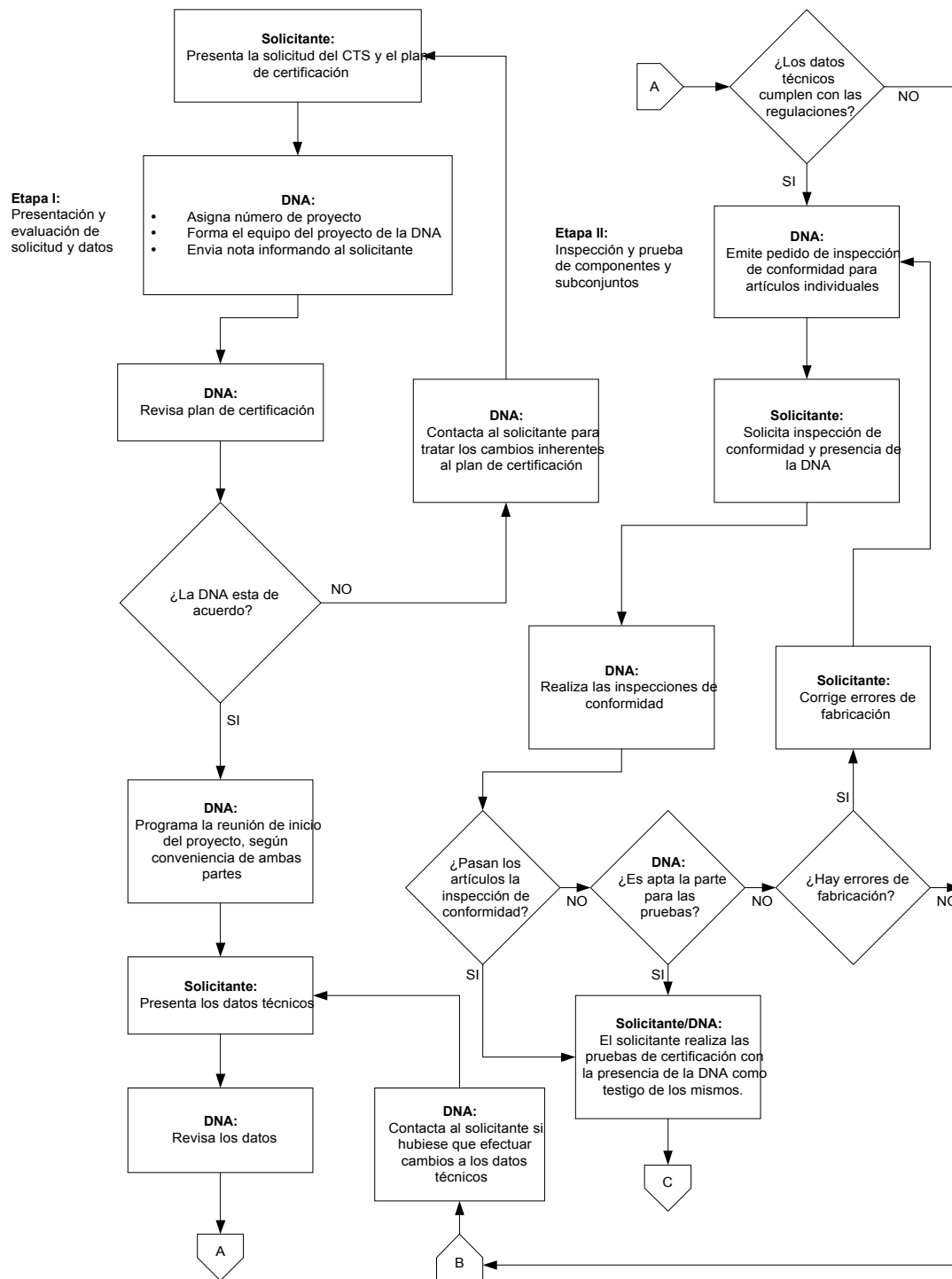


FIGURA 2-2. DIAGRAMA DE FLUJO PARA UN PROCESO DE CTS (Cont.)

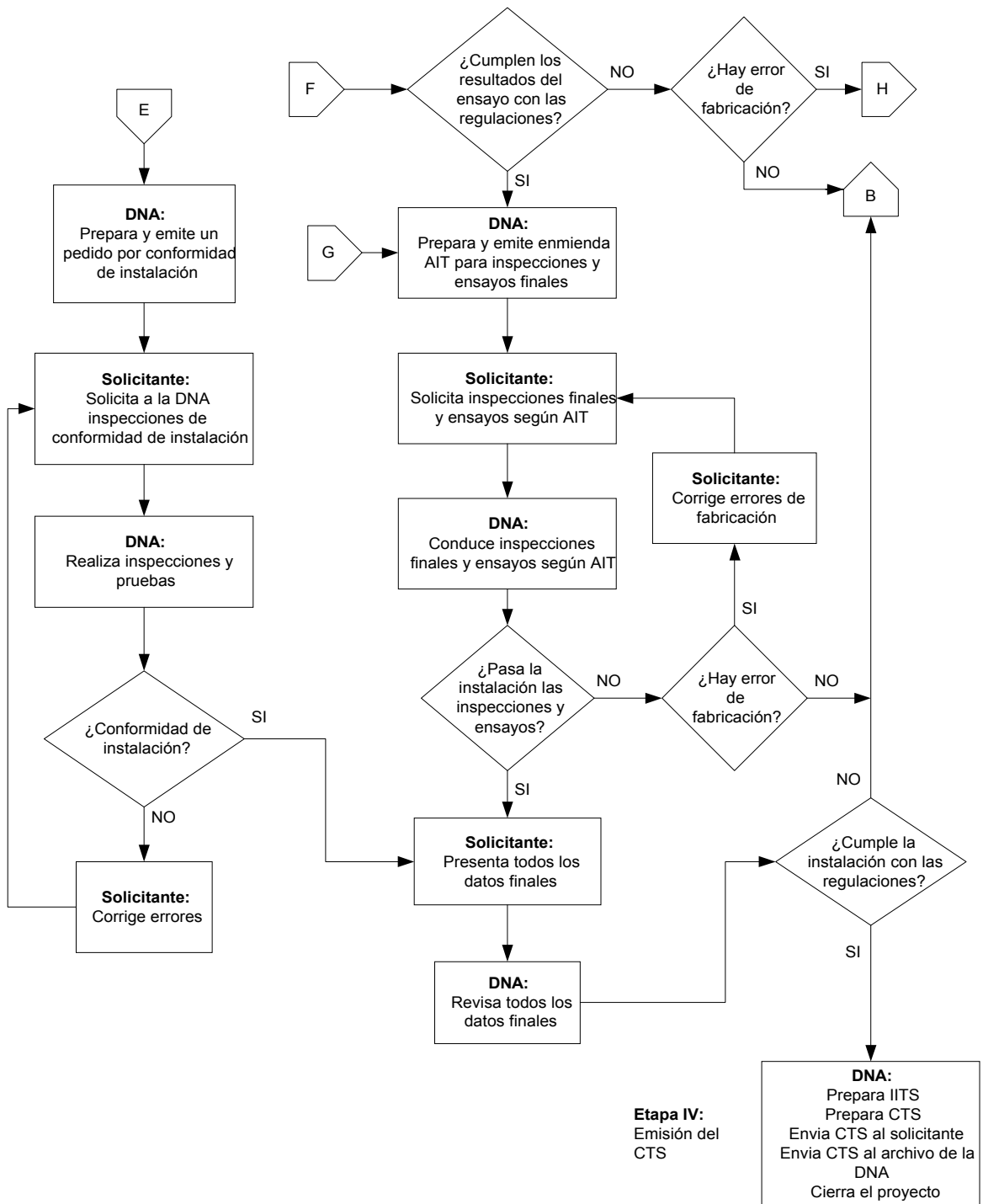


FIGURA 2-3. SOLICITUD DE CTS/LISTA DE VERIFICACION INICIAL DEL PROYECTO DE LA DNA.

El propósito de esta lista de verificación es comunicar claramente al comienzo del proceso de certificación, los requerimientos que deben cumplirse para la emisión de un CTS. El contenido de la lista de verificación que se incluye a continuación debe ser consensuado entre el solicitante y el coordinador del proyecto, siendo los principales ítems a controlar los siguientes:

1. ¿Está completa la solicitud?
2. ¿Existe la intención de extender la aplicabilidad del CTS a otros modelos de aeronaves?. En caso afirmativo, ¿podrían tomarse los recaudos necesarios durante la certificación inicial a fin de facilitar la extensión del CTS?
3. ¿El CTS va a ser de aplicación “múltiple” o “única”? Si el CTS es de aplicación “única”, se debe proporcionar la marca, modelo y número de serie de la aeronave.
4. ¿Estarán los kits disponibles para la venta? En caso afirmativo, serán necesarias instrucciones de instalación de manera que quien adquiriera un kit disponga de la información necesaria para la instalación (DNAR Parte 21, Sección 21.303.). ¿Cuál es el sistema de inspección de fabricación?
5. ¿Existe un requerimiento para generar instrucciones para la aeronavegabilidad continuada? Ver el Capítulo 5 Párrafo 3.i y la Nota.
6. ¿Existe un CTS que podría ser usado evitando así el tener que solicitar uno nuevo?
7. ¿Cuál es el programa de actividades del solicitante?
8. ¿Dónde se efectuará la modificación?
9. ¿Se fabricaran partes fuera de las instalaciones del solicitante?. En caso afirmativo, indicar el tipo de partes, dónde y cuándo se fabricarán. Se requerirá calificación y conformidad.
10. ¿Qué se requiere para el proceso de inspección de conformidad.? Es responsabilidad del solicitante registrar apropiadamente e informar su inspección de conformidad en el Formulario DNA 8100-1, “Registro de Inspección de Conformidad”, antes de la inspección de conformidad de la DNA. Es necesaria una presentación anticipada del Formulario DNA 8130-9, “Declaración de Conformidad” y el procedimiento para efectuar el pedido de conformidad, Formulario DNA 8120-10, “Requerimiento de Conformidad”. Los planos deben estar aprobados por la DNA antes de solicitar la inspección de conformidad. Ver DNAR Parte 21, Sección 21.33.
11. ¿Qué tipos de ensayos se prevén? Cómo están constituidas las propuestas para los ensayos, las conformidades para las instalaciones y la asistencia a los ensayos, los ensayos del solicitante versus los ensayos de la DNA y, si fuera aplicable, la clasificación de la aeronave en categoría experimental.

FIGURA 2-3. SOLICITUD DE CTS/LISTA DE VERIFICACION INICIAL DEL PROYECTO DE LA DNA. (Cont.)

12. ¿Serán necesarias instrucciones especiales para informar al piloto como operará la aeronave modificada? En caso afirmativo, será necesario preparar un suplemento al manual de vuelo.
13. ¿Qué clase de sistema de planos se utilizarán?. El sistema de planos que se utilice debe: contener una lista de planos, proporcionar la información requerida para los diversos tipos de planos (por ej.: detalle, componente, conjunto e instalación): describir la modificación; contener la lista de materiales y especificaciones aplicables y procesos tales como tratamiento térmico, etc. Además, se deben indicar recubrimientos de protección utilizados y proporcionar las dimensiones con los suficientes detalles para efectuar la modificación. Cualquier especificación de proceso que se utilice (trabajo en fibra de vidrio, etc.) debe estar documentada y revisada por la DNA. Puede ser necesario tener que demostrar los nuevos procesos a un inspector de la DNA. Se debe hacer un listado de los proveedores de materiales.
14. Es responsabilidad del solicitante establecer un plan para los ensayos de certificación y una lista de verificación de cumplimiento y determinar que la modificación cumple con todos los estándares de aeronavegabilidad aplicables.
15. ¿Es significativo el proyecto? ¿Se requieren reuniones técnicas? ¿Cuál es la base de certificación para la modificación? ¿Algunas condiciones especiales? (por ej.: Campos radiados de alta intensidad).
16. Qué datos deben presentarse antes de la emisión del CTS y cómo se usa el Informe de Certificación Tipo Suplementario (IITS) y la (AIT).
17. ¿Qué material de guía está disponible? (por ej.: guías, CA, Ordenes, material informativo, etc.).
18. ¿Qué se puede hacer con la aeronave mientras se encuentra en el proceso de modificación/conformidad?
19. ¿Cuál es el potencial para el impacto de la modificación en los requerimientos de ruido de la DNAR Parte 36 y cuáles son los costos requeridos para demostrar cumplimiento con los requerimientos de ruido?.
20. ¿Se ha presentado una lista de documentos, con los niveles de revisión y fechas de aprobación que conste de análisis de seguridad, planes para los ensayos, informes de las ensayos, documentos de software, etc.?

FIGURA 2-4. MODELO DE PLAN DE CERTIFICACIÓN.
(Párrafo 2.(b))

I. Introducción.

II. Descripción del Sistema.

III. Requerimientos de Certificación.

- Parte DNAR.
- Requerimientos especiales del sistema, aspectos únicos o nuevos.
- Lista de verificación de cumplimiento.

IV. Método de Cumplimiento.

- Análisis - falla, seguridad, performance, etc.
- Ensayos - calificación, flamabilidad, laboratorio, simulador, tierra, vuelo, etc.
- Software de cumplimiento.
- Diseño.

V. Resumen de Evaluación de Riesgo Funcional.

- Criticidad del sistema.
- Criticidad del software.
- Resumen de condiciones de fallas funcionales.

VI. Consideraciones Operacionales (sí se requieren)

- MMEL - Lista Maestra de Equipo Mínimo.
- Manual de Operación de la Tripulación de Vuelo.

VII. Documentación de Certificación.

VIII. Programa de Certificación.

- Presentación de los datos descriptivos.
- Presentación de los datos de verificación.
- Programa de ensayos, incluyendo la (AIT).
- Programa de la Inspección de Conformidad.
- Programa de la inspección de cumplimiento.
- Aprobación final.

CAPITULO 3. REQUISITOS APLICABLES

1. GENERAL.

Cada aeronave, motor de aeronave o hélice con Certificado Tipo emitido por la República Argentina cumple los requisitos definidos en la DNAR. Dado que no todas las normas y/o regulaciones específicas serán aplicables a una modificación y/o instalación, se debe tomar una decisión acerca de cuáles son aplicables, utilizando un documento “protocolo de discusión”, donde se fijará y justificará la posición de las partes.

2. BASES DE CERTIFICACIÓN

Cada producto con Certificado Tipo está asociado a una lista de requisitos de las DNAR respecto de las cuales debe mostrar cumplimiento.

- (a) Las bases de certificación están especificadas por las regulaciones aplicables que se encuentran en las respectivas especificaciones de la aeronave, motor de aeronave o hélice o en las Hojas de Datos del Certificado Tipo.
- (b) La base de certificación para el Certificado Tipo Suplementario (modificación) incluyen las bases de certificación del modelo que se está cambiando más aquellos requerimientos que se encuentren en vigentes a la fecha de la solicitud y que están relacionados a los componentes o áreas afectadas por el cambio.

3. DISPONIBILIDAD DE LAS REGULACIONES

Las regulaciones en vigencia se pueden obtener en la Dirección Nacional de Aeronavegabilidad, Junín 1060, C1113AAF, Ciudad Autónoma de Buenos Aires o Av. Fuerza Aérea Argentina Km. 5 ½, X5010JMN, Córdoba. También pueden ser obtenidas en la página web de la DNA: www.dna.org.ar.

NOTA: La serie de las CA 43 contienen pautas e información general para los requerimientos de mantenimiento, reparación y alteración.

FIGURA 3-1. REGULACIONES MAS COMUNMENTE UTILIZADAS PARA LAS SOLICITUDES DE CTS

Regulación	Tema
DNAR Parte 21	Procedimientos para la Certificación de Productos y Partes.
DNAR Parte 22	Estándares de Aeronavegabilidad: Planeadores y Motoplaneadores.
DNAR Parte 23	Estándares de Aeronavegabilidad: Aviones Categoría Normal, Utilitaria, Acrobática y Commuter.
DNAR parte 25	Estándares de Aeronavegabilidad: Aviones Categoría Transporte:
DNAR Parte 27	Estándares de Aeronavegabilidad: Giroavión Categoría Normal.
DNAR Parte 29	Estándares de Aeronavegabilidad: Giroavión Categoría Transporte.
DNAR Parte 31	Estándares de Aeronavegabilidad: Globos Libres Tripulados.
DNAR Parte 33	Estándares de Aeronavegabilidad: Motores de Aeronaves.
DNAR Parte 34	Estándares de Aeronavegabilidad: Requisitos para la Purga de Combustible y la Emisión de Gases en Aviones Propulsados por Motores de Turbina.
DNAR Parte 35	Estándares de Aeronavegabilidad: Hélices.
DNAR Parte 36	Estándares de Ruido: Certificación Tipo y de Aeronavegabilidad de Aeronaves.
DNAR Parte 39	Directivas de Aeronavegabilidad.
DNAR Parte 43	Mantenimiento, Mantenimiento Preventivo, Reconstrucción y Alteraciones.
DNAR Parte 45	Identificación de Productos, Marcas de Nacionalidad y Matrícula de Aeronave.
RAAC Parte 91	Reglas Generales de Operación y Vuelo (responsabilidad parcial).
RAAC Parte 121	Requerimientos Operativos: Transportadores Aéreos Internos, Internacionales y Suplementarias (responsabilidad parcial).
RAAC Parte 135	Requerimientos Operativos: Explotadores Aéreos de Transporte Aéreo No Regular (responsabilidad parcial).

CAPITULO 4. RESERVADO

Pagina intencionalmente en blanco

CAPITULO 5. DATOS TECNICOS

SECCION 1. DATOS TECNICOS REQUERIDOS

1. GENERAL.

- (a) Datos. Los datos presentados a la DNA deben demostrar que la modificación a una aeronave, motor de aeronave o hélice con Certificado Tipo cumple con las regulaciones apropiadas. Estos datos deben ser obtenidos, organizados y presentados a la DNA por el solicitante o por un representante del solicitante, para su análisis y aprobación.

NOTA: La palabra datos hace referencia a datos técnicos.

- (b) Datos de diseño requeridos. Los datos de diseño requeridos pueden dividirse en dos categorías principales: datos descriptivos y datos de cumplimiento o verificación. Los datos descriptivos definen el diseño de la modificación mientras que los datos de cumplimiento avalan el cumplimiento con las regulaciones aplicables.
- (c) Copia de los datos. Una copia de todos los datos quedará archivada en la DNA. No obstante, estos datos son tratados como propiedad del solicitante, razón por la cual no saldrán del ámbito de la DNA sin el consentimiento del mismo.
- (d) Todos los datos presentados deben estar identificados. Esto incluye título, número de plano o legajo técnico, nivel de revisión, fecha, y nombre del solicitante. Cada página del informe debe contener suficiente información para su completa identificación. También debe estar identificado el número de proyecto de la DNA.
- (e) Requerimientos de datos descriptivos. Los requerimientos de datos descriptivos para los Certificados Tipo Suplementario de “aplicación única” versus “de aplicación múltiple” son diferentes. No obstante, se requiere el MISMO NIVEL DE SEGURIDAD para ambas aplicaciones.
- (f) Datos que deben ser presentados Antes de su presentación a la DNA y en conformidad con la DNAR Parte 21, Sección 21.21 y 21.33(b) debe verificarse previo al envío que:
- (1) Los datos descriptivos y de verificación estén completos y que la información sea exacta.
 - (2) Los datos de diseño y la aeronave modificada cumplen con las regulaciones aplicables (la DNA verificará este cumplimiento).

- (3) Los datos descriptivos se ajusten a la configuración real de la modificación y todos los análisis de tensiones, ensayos propuestas y los resultados de los ensayos estén basados en los datos descriptivos.
- (4) Los datos que describen y avalan la modificación estén correctamente identificados, presentados ordenadamente y exponen con claridad la manera en que contribuyen al cumplimiento.

2. DATOS DESCRIPTIVOS.

- (a) En general, los datos descriptivos deben definir o describir completamente un diseño dado. Pueden incluir planos, bosquejos, fotografías, especificaciones de procesos, etc. La DNA verificará el cumplimiento de los datos con las regulaciones de aeronavegabilidad aplicables.
- (b) El paquete de datos descriptivos de un Certificado Tipo Suplementario de “aplicación única” es aplicable a una sola instalación/modificación. Este paquete puede constar de fotografías, bosquejos, descripciones escritas, extractos de los catálogos de partes y manuales de mantenimiento del fabricante y extractos de documentos similares. Si se presentan datos descriptivos además de los diseños, tales datos deben ser en cantidad y calidad suficientes para mostrar la naturaleza de la modificación. Esto incluye la definición de todos los equipos críticos, partes y accesorios y la identificación de cualquier componente de la aeronave original que haya sido retirado.

NOTA: Dado que los catálogos de partes no son documentos aprobados por la DNA, los extractos de los mismos no son suficientes por sí mismos.

- (c) El paquete de datos descriptivos de un Certificado Tipo Suplementario “de aplicación múltiple debe describir de manera completa y precisa la fabricación, armado e instalación de todas las partes de la modificación. Esto incluye: planos de ingeniería; material y procesos de fabricación; especificaciones y tolerancias; los datos necesarios para la fabricación de todas las partes y conjuntos; y los planos con instrucciones para la instalación (Ver apéndice 2). Además, los datos descriptivos deben ser adecuados para la reproducción de partes y/o instalación de modificaciones subsecuentes en otros números de series del mismo modelo con Certificado Tipo.
- (d) La información técnica debe incluir lo siguiente, cuando sea aplicable:
 - (1) Identificación (título, número de plano o de legajo técnico, aplicabilidad de la aeronave, nivel de revisión, fecha y nombre del solicitante).

NOTA: Cuando se adquiera equipamiento original a un fabricante/proveedor o partes y accesorios que pueden ser nuevos o usados, el solicitante debe presentar órdenes de compra o cualquier otro documento que contribuya a determinar su

trazabilidad incluyendo placas identificatorias, número de parte, notas de revisión, número de serie, etc.

- (2) Materiales usados (e identificados por especificación de material).
- (3) Criterios y procedimientos para los ensayos de materiales.
- (4) Remaches usados y su ubicación. (Cada remache, bulón, tuerca, tornillo u otros elementos de sujeción o de fijación identificados mediante especificación – número de parte estándar tal como Air Force-Navy Aeronautical Standard (AN) y Military Standard (MS), son aceptables).
- (5) Dimensiones (incluidas las tolerancias).
- (6) Fabricante y número de parte de las partes compradas (por ej.: datos del vendedor).
- (7) Especificaciones de proceso.
- (8) Régimen y requerimientos de potencia del equipo eléctrico.
- (9) Análisis de la carga eléctrica para la instalación.
- (10) Datos de peso y balanceo de los conjuntos e ítems de los equipos a instalar y/o la modificación completa. Una lista completa de partes agregadas y/o retiradas, y lista actualizada del equipamiento de la aeronave.
- (11) Placas instaladas.
- (12) Marcas del instrumental.
- (13) Cambios al Manual de Vuelo/Suplemento.
- (14) Instrucciones de Aeronavegabilidad Continuada.
- (15) Informe de ensayos de interferencia electromagnética.
- (16) Procedimientos e informe de ensayos de calificación.
- (17) Documentos de software.
- (18) Legajos de cálculo y análisis.
- (19) Planificación de ensayos.

(20) Informes de ensayos.

- (e) El diseño de los equipos o componentes a ser instalados, comprados y/o suministrados deben estar completamente definidos. Si el ítem está aprobado por una Orden Técnica Estándar (OTE), los datos de la placa de identificación deben ser los adecuados. Otros equipos pueden requerir un documento de control de origen que identifique el equipo por fabricante, número de parte, número de plano, nivel de revisión o cualquier otro dato necesario. Las instrucciones de instalación para la modificación deben incluir toda la información que sea pertinente suministrada por el fabricante del equipo.

NOTA: Cuando se vende un kit con CTS de aplicación múltiple, el mismo debe contener un inventario de todas las partes y las instrucciones de instalación. Los detalles con los datos de fabricación de las partes son de su propiedad y no deben estar incluidos en el kit.

- (f) Las especificaciones de los procesos necesarios para la producción de las partes deben estar incluidas en el paquete de datos descriptivos. Estas especificaciones deben incluir todos los materiales, procedimientos de fabricación y de armado.
- (1) Los estándares y especificaciones industriales incluidos en las últimas versiones de las CA 43.13-1, Inspección y Reparación de Aeronaves - Métodos, Técnicas y Prácticas Aceptables y la CA 43.13-2, Alteración de Aeronaves - Métodos, Técnicas y Prácticas Aceptables de la Administración Federal de Aviación de los Estados Unidos de Norteamérica, los estándares de uso aeronáutico de la Society of Automotive Engineers (SAE), las especificaciones AN; MS; y NAS y las normas militares MIL-HDBK, son aceptados por la DNA. Debe proporcionarse como parte del paquete de datos descriptivo una copia de cada especificación utilizada, excepto las CA 43.13-1 y CA 43.13-2, las especificaciones AN, MS y NAS, y las normas MIL-HDBK, también, se pueden utilizar ciertas especificaciones de estándares industriales o bien se pueden desarrollar especificaciones.
- (2) Si se utilizan especificaciones no estándar se debe incluir una definición clara y completa de los materiales utilizados, procedimientos detallados, procesos críticos (por ejemplo, temperaturas, tiempos, etc.), criterios de inspección, límites de reparación, etc. La DNA revisará toda especificación no estándar.
- (g) Las instrucciones de instalación deben ser identificadas con un número de documento y la fecha original de emisión/revisión y deben estar completas para permitir al instalador duplicar la instalación. Cada página de las instrucciones debe estar fechada.

- (h) Se le debe proporcionar al piloto un Suplemento al Manual de Vuelo, si así lo exige la modificación (remitirse al DNAR Parte 21, Sección 21.5), sin tener en cuenta el método utilizado originalmente para proporcionar las instrucciones operativas de la aeronave.

3. DATOS DE VERIFICACIÓN/CUMPLIMIENTO.

- (a) En general, el propósito de los datos de verificación y/o cumplimiento es demostrar el cumplimiento con las regulaciones aplicables. Estos datos pueden incluir: listas de verificación de cumplimiento, análisis, propuestas e informes de ensayos, e instrucciones para la aeronavegabilidad continuada y de operaciones. Pueden utilizarse los datos de un CTS existente, siempre que se obtenga una carta de autorización del titular del CTS. Debe presentarse una copia de estos datos y de la carta con la autorización a la DNA.

NOTA: Si el coordinador de proyecto dispone de resultados de ensayos u otros datos de ingeniería obtenidos en aprobaciones anteriores, se puede relevar al solicitante del requerimiento del cumplimiento de los ensayos o de presentar datos duplicados para la solicitud actual de CTS. El coordinador de proyecto puede utilizar estos datos para fines de comparación pero no suministrará al solicitante actual estos datos o la fuente de la cual fueron obtenidos.

- (b) La Lista de Verificación de Cumplimiento especifica cada regulación aplicable a la certificación y el método por el cual se demostrará el cumplimiento (por ej.: análisis, ensayos estructurales, ensayos en tierra, ensayos en vuelo, etc.). Esta proporciona un esquema conciso del programa, lo cual garantiza que se traten todas las regulaciones de certificación pertinentes y sus métodos de cumplimiento. La lista de verificación de cumplimiento debe ser preparada por el solicitante una vez que haya sido identificada la base de certificación. Ver capítulo 3. Cada regulación debe ser examinada identificando su aplicabilidad a la alteración propuesta junto con el método para demostrar el cumplimiento. La lista de verificación puede ser actualizada posteriormente para identificar el informe o el ensayo, utilizados para demostrar cumplimiento. En la figura 2-5 se muestra un ejemplo del formato de esta lista. La identificación de las regulaciones de certificación apropiadas puede requerir la asistencia del coordinador de proyecto de la DNA.
- (c) Cuando se modifica la estructura o se cambian las cargas estructurales es necesario un análisis de cargas básicas. Este análisis determina las cargas aplicadas (vuelo, tierra, aterrizaje, etc.) las cuales se obtienen a partir del peso, centro de gravedad, potencia y características aerodinámicas, utilizando las velocidades de diseño y los factores de carga y seguridad especificados en la base de certificación. Estas cargas junto con el análisis estructural y/o ensayos, conformaran la base utilizada para proporcionar la verificación estructural requerida sólo si la experiencia ha demostrado la confiabilidad de este método. Puede requerirse un ensayo a carga última en los casos donde los ensayos a carga límite puedan ser inadecuadas.

NOTA: Todas las cargas estructurales deben ser aprobadas por la DNA antes de los ensayos.

- (d) Análisis estructural. Se puede determinar analíticamente si se cumplen los requerimientos de resistencia estructural. Este análisis se realiza sobre las cargas básicas y con las características del material disponible y puede incluir: cargas estáticas, fatiga, conceptos de falla segura, tolerancia al daño, etc. El solicitante debe garantizar que los métodos e hipótesis analíticas utilizados son los adecuados, y que todas las condiciones de carga pertinente han sido tratadas y que además se han cumplido con los márgenes de seguridad apropiados para todos los elementos estructurales.
- (e) Las propiedades de resistencia de los materiales utilizados en la verificación de la estructura primaria de la aeronave deben estar aprobadas por la DNA. Para los materiales metálicos se recomienda el uso de la norma MIL-HDBK-5, “Metallic Materials and Elements for Flight Vehicles Structures” (pero pueden ser aceptables otros datos). Para los materiales no metálicos se puede requerir el desarrollo de los datos admisibles.
- (f) Se puede realizar el análisis estructural por métodos numéricos, con aprobación de la DNA, utilizando programas de computación cuyos modelos de computo estructural estén definidos y validados por análisis de subrutinas o ensayos a cargas límites.

NOTA: Todos los programas de computo utilizados en cualquier ensayo o análisis deben estar validados o previamente aprobados por la DNA. Los resultados de tensión y deformación deben ser compatibles. Pueden ser posibles otros métodos de validación si se acuerda con la DNA.

- (g) Los análisis de fallas evalúan los efectos de fallas previsibles de la estructura y/o sistemas de la aeronave. La profundidad y el nivel detalle depende de la severidad de las condiciones de falla, las funciones realizadas y la complejidad y lo novel de la aeronave. Se supone que las fallas que son indetectables, existen al mismo tiempo que otra falla simple. Se deben tomar todas las medidas necesarias (rediseño de sistemas, cambios de procedimiento en el manual de vuelo, etc.) para corregir las condiciones inseguras que pudieran encontrarse como resultado de una evaluación. También puede requerirse una evaluación de fallas para los sistemas de la aeronave.
- (h) Las propuestas y los informes de los ensayos deben prepararse para cada ensayo de la estructura, componente, ensayos en tierra y en vuelo. Las propuestas de ensayos deben incluir requerimientos de inspección de conformidad y deben ser presentados a la DNA para su aprobación ANTES de que los artículos de ensayo sean armados y probados.

- (i) Las instrucciones para la aeronavegabilidad continuada describen los requerimientos de mantenimiento necesarios para mantener la aeronavegabilidad de la aeronave y se proporcionan conforme a las regulaciones existentes (por ej.: DNAR Parte 23, Sección 23.1529, Parte 25, Sección 25.1529, Parte 27, Sección 27.1529, Parte 29, Sección 29.1529, Parte 31, Sección 31.82, Parte 33, Sección 33.4 o Parte 35, Sección 35.4). Ver Apéndice 5.
- (j) Si la modificación cambia el peso y balanceo y/o las limitaciones operativas, los procedimientos, la performance o las instrucciones de carga de la aeronave se debe revisar el Manual de Peso y Balanceo o el Manual de Vuelo de la Aeronave original y los datos de peso y balanceo aprobados por la DNA que se encuentran documentados en el suplemento del informe original de peso y balanceo. Se debe actualizar la lista de equipos de la aeronave.
- (k) Los límites de vida de la estructura se establecen sobre la base de los datos de los ensayos de fatiga aplicando los factores de seguridad adecuados. Se pueden requerir nuevos límites de vida para la estructura cuando el cambio por la modificación se realiza sobre una aeronave diseñada con el concepto de vida segura.

SECCION 2. CONJUNTO DE PLANOS

4. GENERAL.

El conjunto de planos debe describir la fabricación e instalación de todas las partes necesarias para la modificación. Todos los diseños de partes, materiales, operaciones de fabricación, dimensiones, especificaciones de terminación, etc. deben estar identificados en el rotulo del plano o por referencia a una especificación de un proceso u otro material que resulte apropiado.

NOTA: Los planos son una parte importante de los datos requeridos para un CTS de aplicación múltiple y deben cumplir con las Normas IRAM. Todos los planos deben contar con la aprobación de la DNA antes de su aceptación para la Inspección de Conformidad. Ver DNAR Parte 21, Sección 21.33.

5. CONJUNTOS DE PLANOS.

Los números de planos deben seguir un orden lógico. Por ejemplo:

- (a) 60.000, Instalación final.
- (b) 60.100, Conjunto Mayor.
- (c) 60.101, Detalle.
- (d) 60.102, Detalle.
- (e) 60.200, Conjunto Mayor, etc.

6. NIVELES DE REVISION DE LOS PLANOS.

- (a) Cada nivel de revisión debe identificar los cambios en el plano, fechas de aprobación y el nombre del responsable de la aprobación. Estos ítems deben estar reflejados en la lista de planos presentados con el paquete de planos para la aprobación de la DNA.
- (b) Los planos y especificaciones de los cambios menores al diseño (remitirse a la DNAR Parte 21, Sección 21.93 y 21.95) y de los cambios mayores al diseño (remitirse a DNAR Parte 21, Sección 21.93 y 21.97) deben presentarse de la manera que determine la DNA.

NOTA: Después de la aprobación y emisión del CTS, cualquier cambio en los planos debe ser presentado a la DNA para su aprobación con la lista de planos revisada.

7. VERIFICACION DE PLANOS.

Se debería realizar una verificación exhaustiva de los planos antes de presentarlos a la DNA para su análisis, de esta manera se reducirían los potenciales rechazos y se reducirían o evitaran nuevas presentaciones debido a errores inaceptables. Ver Sección 3.

8. TOLERANCIAS.

- (a) Las tolerancias de fabricación deben ser anotadas en las cotas de los planos siguiendo los criterios de las Normas IRAM, por ejemplo: $XX,XX \pm 0,127$; $XX.XX \text{ cm} \pm 0,08$.
- (b) La magnitud de las tolerancias es crítica. Se deben evitar tolerancias innecesarias, muy estrictas y/o muy amplias, debido a que las partes fabricadas serán rechazadas si no cumplen con las tolerancias especificadas en las Normas IRAM.

9. LISTA DE PLANOS.

Se debe preparar y presentar un Listado de Planos o una Lista Maestra de Planos (LMP) conjuntamente con los planos. En esta lista deben incluirse los números de los planos o de los documentos, con las instrucciones de instalación y las especificaciones de proceso, junto con el correspondiente nivel de revisión, la fecha preparación y las fechas de aprobación de toda la documentación y toda otra orden de cambio de ingeniería en vigencia. Ver Apéndice 2.

10. EJEMPLOS.

- (a) En el Apéndice 2 se incluye un listado de planos y ejemplos de planos para la instalación de un soporte de charnela de “flap” de la Fabrica de Aviones MCM, indicando

una forma de cumplir con el requerimiento del conjunto de planos. Además se incluyen en el listado de planos las especificaciones de los procesos para los tratamientos e inspecciones, así como las instrucciones para la instalación, estos se encuentran divididos en datos de instalación y de fabricación. También se incluyó una página de control de revisiones, pero esta no siempre es necesaria si se tiene un listado de planos muy cortito.

- (b) También se incluyo en el Apéndice 2 ejemplos de planos de instalación, armado y detalle de la parte. Estos ilustran el tipo de información requerida en los planos y una forma aceptable de organizar un sistema de planos.

SECCION 3. PAUTAS GENERALES PARA LA VERIFICACION DE LOS PLANOS

11. GENERAL.

Una vez que se ha finalizado con todos los dibujos sobre los planos, y antes de su presentación a la DNA, los mismos deberían ser revisados por una persona que no sea el responsable de su confección, utilizando una guía o un sistema específico. En el caso de los datos descriptivos, el primero de tales chequeos debe ser realizado por el ingeniero a cargo. A continuación se ofrece un ejemplo de lista de verificación para los planos.

12. ORDEN DE CHEQUEO.

- (a) Antes de revisar el contenido de cada plano verificar que el conjunto este completo y sea preciso.
- (b) Cada parte debe estar correctamente diseñada e ilustrada, y se la debe mostrar en el plano con todas las vistas necesarias.
- (c) Dimensiones.
 - (1) Se debe controlar la exactitud de todas las dimensiones mediante escalímetro y si fuera necesario también por cálculo.

NOTA: Se deben conservar todos los cálculos.

- (2) Se debería verificar que las dimensiones estén completas para evitar que no se requiera posteriormente agregar o quitar dimensiones necesarias.
- (d) Las tolerancias deben ser las adecuadas, ni demasiadas “estrictas” ni demasiadas “amplias” a fin de evitar un impacto sobre la exactitud de la duplicación o de la operación.

NOTA: Cada parte de la producción debe cumplir o exceder las tolerancias establecidas.

- (e) Debe verificarse en cada plano que las especificaciones de terminación de las partes y conjuntos sean las apropiadas.
- (f) Se deben controlar las especificaciones del material para verificar que cada especificación sea la correcta y que se suministre toda la información necesaria.
- (g) Compatibilidad de partes.
 - (1) Se debe controlar la interferencia o compatibilidad de cada parte adyacente en el ensamblaje final para asegurar que las tolerancias sean las apropiadas utilizando los límites de tolerancia más desfavorables.
 - (2) Las tolerancias de los desplazamientos de los movimientos mecánicos deben estar ajustadas correctamente y además deben ser controlados por interferencia (considerando las tolerancias) las posiciones límites extremas del recorrido.
- (h) Los detalles de las partes deben ser controlados para verificar que todos los tornillos, bulones, pines, remaches, etc. sean partes de calidad aeronáutica.
- (i) El rótulo de los planos debe tener la siguiente información:
 - (1) Un número de plano para identificar la impresión y facilitar su archivo, y para prevenir confusiones con otras impresiones.
 - (2) El nombre de la parte o conjunto.
 - (3) La escala en la que ha sido dibujado.
 - (4) La fecha.
 - (5) El nombre del solicitante y la firma de la persona que lo aprobó.
 - (6) El nombre del dibujante, del que lo reviso y de la persona que aprobó el plano.
 - (7) El modelo de la aeronave, parte o conjunto en que se utilizará.
 - (8) El número de plano del conjunto superior al que pertenece.
- (j) La nomenclatura de los materiales debe presentar la siguiente información:
 - (1) El número de la parte o conjunto.

- (2) El nombre de la parte o conjunto.
 - (3) El material con que se va a construir la parte.
 - (4) La cantidad requerida.
 - (5) El origen de la parte o material.
- (k) El bloque de Revisión debe presentar la siguiente información:
- (1) El símbolo de identificación.
 - (2) Un listado de los cambios indicados por un número o por una letra (A a la Z seguido por AA a ZZ; las letras I, O, Q y X no se deben utilizar nunca).
 - (3) La fecha.
 - (4) La naturaleza de la revisión.
 - (5) La autoridad para el cambio.
 - (6) El nombre del dibujante que efectuó la modificación.
- NOTA: A fin de distinguir el plano corregido de la versión previa, el rótulo debe contener un espacio para ingresar el símbolo que indique que el plano ha sido cambiado o revisado.
- (l) Además se deben examinar los siguientes detalles:
- (1) Los márgenes superior, inferior y derecho que definen el área de trabajo del plano deben ser de 10 mm y el margen izquierdo debe ser de 25 mm. (Ver Norma IRAM).
 - (2) Las dimensiones y vistas deben describir con suficiente detalle la parte o conjunto, incluyendo una vista completa en corte de las partes armadas. Se deben evitar en lo posible las vistas con líneas ocultas y no se deben acotar dimensiones tomando como referencia líneas ocultas.
 - (3) Se deben anotar las tolerancias que aparecen en el plano cuando las mismas son distintas a las generales indicadas en el rótulo.
 - (4) Las partes deben estar indicadas por un nombre seguido de una descripción de la función que cumple la parte y su ubicación en la aeronave.

- (5) Las operaciones/procesos de terminación deben indicarse mediante símbolos o notas tales como cadmiado, cromado, anodizado, granallado, arenado, lavado vinílico, epoxy, etc.

NOTA: El cromado, zincado y el lavado vinílico denotan imprimadores; también deben estar especificados los acabados finales (por ej.: esmalte, epoxy, laca, barniz impermeabilizante, dope etc.). La designación de una operación/proceso de acabado debe incluir una referencia a la especificación correspondiente.

- (6) Deben indicarse las tolerancias especificadas por el solicitante/diseñador.
- (7) En el plano no se deben hacer referencias a notas generales, a menos que sea estrictamente necesario.
- (8) En un plano, por lo general, las notas específicas (también enumeradas bajo la columna de notas generales) utilizadas en partes, áreas u operaciones particulares se las referencia mediante un número de nota encerrado en un círculo.
- (m) El plano debe ser revisado en su totalidad, pudiéndose agregar notas explicativas (si se lo considera necesario) que ampliarán la información.
- (n) Para la confección de los planos y su correcta presentación se recomienda consultar con las Normas IRAM.

CAPÍTULO 6. INSPECCIONES.

1. GENERAL.

Durante el desarrollo del proyecto del Certificado Tipo Suplementario se requieren inspecciones de conformidad y de cumplimiento. Ver la última versión de la Orden 8110.4, Certificación Tipo.

2. INSPECCIONES DE CONFORMIDAD.

(a) Las inspecciones de conformidad se requieren para verificar que un componente o la modificación de una aeronave está en conformidad con los datos presentados a la DNA y que el producto que se está certificando cumple con el Diseño Tipo. Estas inspecciones son para comparar físicamente al componente o la modificación con los planos, las especificaciones de ingeniería y los estándares de aeronavegabilidad. Las inspecciones de conformidad se efectúan llenando el Formulario DNA 8110-1, “Autorización de Inspección Tipo” o el Formulario DNA 8120-10, “Requerimiento de Conformidad” y presentándolo al coordinador de proyecto de la DNA. Las inspecciones de conformidad se registran e informan en el Formulario DNA 8100-1 y si fuese requerido se completa el Formulario DNA 8130-3. Ver el Apéndice 4 y la última versión de la Orden 8110.4.

NOTA: La DNA debe realizar una inspección de conformidad con resultados satisfactorios antes de cualquier ensayo oficial de la DNA (en tierra o en vuelo). La inspección de conformidad es un requerimiento de la División Ingeniería de la DNA.

(b) El Formulario DNA 8130-9, “Declaración de Conformidad” asegura, antes de la inspección de la DNA, que las partes han sido fabricadas y/o instaladas de acuerdo a la última versión de los datos descriptivos. El solicitante lo indica firmando el Formulario DNA 8130-9 y notificando cualquier desviación a las listadas. Además, para los productos completados, se requiere al solicitante que certifique que la aeronave, motor de aeronave, o hélice alterada está en conformidad con el Diseño Tipo original, excepto si es afectado por la modificación que se presenta para ser aprobada y por otras modificaciones previamente aprobadas.

(c) Los artículos de ensayo se deben construir en conformidad con los datos de ingeniería. Todos los componentes que deben ser parte de la modificación inicial del CTS y requieran ensayos, excepto los ensayos en vuelo, (tales como ensayos estructurales, flujo de combustible, etc.), requieren una inspección completa de conformidad de partes antes de comenzar el ensayo, a menos que se obtenga una autorización previa para realizar la inspección de conformidad después del ensayo. Todas las modificaciones que requieran ensayos en vuelo deben pasar por la inspección de conformidad especificada en la AIT (Formulario DNA 8130-3), y contar con la conformidad de las instalaciones

antes de realizar los ensayos en tierra y en vuelo por parte de la DNA. Ver Orden 8110.4 en vigencia.

- (d) Los inspectores de producción pueden realizar inspecciones progresivas durante el proceso de modificación, si estas inspecciones fueron coordinadas al comienzo del proyecto.

3. INSPECCIONES DE CUMPLIMIENTO.

Estas se requieren para verificar que un componente en particular o una modificación a un diseño existente cumple con los requisitos aplicables de la DNAR mediante una combinación entre la revisión de las especificaciones y la inspección física del componente, instalación o aeronave. El coordinador de proyecto coordinará y realizará estas inspecciones. Ver última versión de la Orden 8110.4.

4. APROBACION DE FABRICACION DE PARTES (AFP) E INSPECCIONES DE PRODUCCIÓN.

Si las partes de producción tienen que fabricarse antes de obtener un CTS “de aplicación múltiple”, el solicitante debe mantener el control de todas las partes fabricadas hasta tanto el CTS y la producción obtengan la aprobación de la DNA. Las partes de producción fabricadas antes de la aprobación de la AFP no deben ser comercializadas. Los cambios en el diseño pueden requerir ensayos adicionales de certificación. Las inspecciones de conformidad sólo se llevarán a cabo en las partes requeridas para ensayos en tierra o en vuelo, necesarios para obtener la aprobación del CTS. No se harán inspecciones de las otras partes de producción.

Nota: Cuando las partes necesitan ser enviadas a un lugar remoto para realizar los ensayos y las modificaciones en las aeronaves, el inspector de producción podrá inspeccionar varias partes, algunas de las cuales podrán usarse en los ensayos y otras serán destinadas a la producción.

5. AUTORIZACION DE INSPECCION TIPO.

La Autorización de Inspección Tipo (AIT) especifica la inspección de conformidad de la instalación y de ciertos ensayos en tierra y en vuelo que se deben ser realizadas por la DNA. Además, se requiere la presentación del Formulario DNA 8130-9 declarando que el artículo ha sido inspeccionado y se ajusta a los datos de diseño. El inspector de la DNA deberá verificar la conformidad. Ver párrafo 2.(d) de este Capítulo y el Capítulo 7.

CAPITULO 7. AUTORIZACION PARA INSPECCION TIPO

1. GENERAL.

La AIT detalla y autoriza las inspecciones de aeronavegabilidad y de conformidad requeridas y los ensayos en tierra y en vuelo necesarios para cumplimentar los requerimientos del proceso de certificación. También puede contener requerimientos operativos y de mantenimiento. La AIT es preparada por la DNA y la misma será emitida una vez que el análisis de los datos técnicos requeridos para la certificación se hayan completado o se haya alcanzado un punto donde la aeronave o el componente cumplirán con las regulaciones pertinentes. Antes de la aprobación final de la AIT y de los ensayos en vuelo de certificación de la DNA, el solicitante debe participar en la reunión de seguridad de vuelo. Los ensayos en vuelo de certificación comenzaran después de que el solicitante haya completado satisfactoriamente sus ensayos en vuelo, que se haya emitido la AIT y que se haya completado la sección 18A de la AIT. Ver Orden 8110.4 en vigencia.

2. DNA Form 8110-1, AUTORIZACION PARA INSPECCION TIPO.

Este formulario de AIT proporciona en su primer página información básica acerca del nombre del solicitante, tipo de aeronave, base de certificación, naturaleza del diseño tipo o modificación, número de proyecto de certificación y coordinación interna de la DNA.

3. DESCRIPCION DE LA AIT.

La segunda página contiene información general, incluyendo una descripción del diseño tipo o modificación y características únicas o interfaces especiales. Esta sección puede indicar las partes aplicables de la DNAR y/o cualquier procedimiento de la DNA mediante el cual se podrá demostrar cumplimiento.

4. SECCION 18. PARTE I DE LA AIT

Esta sección contiene instrucciones de conformidad que requieren una inspección de fabricación por parte de la DNA para verificar que la nueva aeronave o componente se ajuste a los datos de diseño aprobados del solicitante. Esta sección puede indicar cualquier otra inspección en tierra requerida por ingeniería. También puede definir y especificar el tipo de certificado de aeronavegabilidad exigido.

5. SECCION 18 DE LA AIT, PARTE II.

Esta sección contiene un conjunto de instrucciones que requieren por parte de la DNA la ejecución de ensayos en vuelo específicos para demostrar que la aeronave o la modificación de la aeronave cumple con las regulaciones de la DNA. El plan de ensayo en vuelo presentado a la DNA para su aprobación está contenido en esta sección del AIT. El plan

de ensayo en vuelo debe contener procedimientos claros y detallados que le permitan al personal de la DNA llevar a cabo el ensayo en vuelo y determinar si el mismo ha sido satisfactorio o no.

6. SECCION 18 DE LA AIT. PARTE III.

Esta sección contiene instrucciones y/o un conjunto de ensayos que requieren que la aeronave o la modificación de la aeronave estén en conformidad con las regulaciones operativas. Esta sección también es necesaria cuando la naturaleza del diseño tipo o el cambio del diseño tipo puede impactar sobre el tipo de habilitación del piloto, los procedimientos, el programa de entrenamiento del piloto, la Lista Maestra de Equipamiento Mínimo (MMEL) o los procedimientos de mantenimiento de la aeronave.

7. INFORME DE INSPECCION TIPO SUPLEMENTARIA (IITS).

El Informe de Inspección Tipo Suplementaria (IITS), Formulario DNA 8110-26, debe prepararse para documentar los resultados una vez completadas satisfactoriamente todas las inspecciones y ensayos de la AIT. Estos resultados deben ser informados por quienes efectuaron las inspecciones y los ensayos (por ej.: el personal de la DNA que realizó la inspección de conformidad, el piloto de ensayo y los responsables de las inspecciones de cumplimiento y de los ensayos en vuelo y en tierra). Una vez completado el Informe de Inspección Tipo Suplementaria (IITS) debe presentarse a la DNA para su aprobación.

CAPITULO 8. ENSAYOS

1. GENERAL.

Dependiendo de la complejidad del proyecto, pueden requerirse diversos tipo de pruebas para un CTS. Antes de realizar cualquier prueba de certificación, debe obtenerse la aprobación del plan de pruebas por parte de la DNA y el artículo de prueba debe haber sido sometido a una inspección de conformidad completa como así también las instalaciones para los pruebas. Ver Capítulo 6 y la ultima revisión de la Orden 8110.4.

2. PRUEBAS DE LOS COMPONENTES.

Antes de completar la modificación o instalación puede ser necesario realizar pruebas para verificar que ciertas partes, componentes o subconjuntos cumplan con las regulaciones aplicables. Las propuestas con las pruebas para cada prueba de certificación deben presentarse a la DNA para su revisión a fin de evitar pruebas innecesarios o inaceptables. Una vez aprobada la propuesta para los pruebas, el coordinador de proyecto emitirá un Formulario DNA 8120-10 “Requerimiento de Conformidad” de las instalaciones para los pruebas y para el artículo de prueba.

3. PRUEBAS EN TIERRA

- (a) Puede que sea necesario realizar pruebas de interferencia electromagnética (IEM), flujo de combustible, pruebas estructurales u otros pruebas en tierra similares, cuando la modificación o instalación esté completa. Debe presentarse a la DNA para su revisión y aprobación antes de pruebas, una propuesta para cada una de los pruebas que se van a realizar. Ver Capítulo 7.
- (b) Es algo conocido que las aeronaves que utilizan motores con controles electrónicos, comúnmente denominados por su siglas en ingles FADEC (Full Authority Digital Engine Controls) son más susceptibles a la interferencia electromagnética que las aeronaves que tiene solamente controles manuales (no electrónicos). Por esta razón se debe lograr un desempeño aceptable del sistema, demostrando que los componentes que tienen una función crítica del sistema que se está considerando continúan cumpliendo con la función para la cual fueron ideados durante y después de la exposición a campos electromagnéticos. Las desviaciones a las especificaciones del sistema pueden ser aceptables, pero deben ser evaluadas independientemente, caso por caso, por la DNA.

4. ENSAYOS EN VUELO.

- (a) Los ensayos en vuelo del solicitante preceden a la emisión del la AIT. La DNA revisará los informes de los ensayos en vuelo del solicitante y repetirá algunos de ellos, o to-

dos, según sea necesario. Los ensayos que se repitan serán identificados y ejecutados conforme a la AIT emitida por la DNA.

- (b) La DNA realizará ensayos en vuelo para las modificaciones que pueden afectar la performance, características de vuelo, operación de la planta motriz y/o calidad de maniobrabilidad de la aeronave. También pueden requerir ensayos en vuelo los cambios en los sistemas, equipos, instrumental y manual de vuelo. Generalmente se requiere realizar un ensayo en vuelo para cualquier modificación que pueda afectar el índice de ruido y/o navegación de la aeronave (incluyendo cambios de performance). El coordinador del proyecto puede proporcionar información adicional sobre los tipos de ensayos que puedan requerirse.

NOTA: La finalización satisfactoria de los ensayos de la AIT por parte de la DNA es uno de los pasos finales para la emisión del CTS.

- (c) Ensayos realizados por el solicitante.

- (1) Los vuelos de investigación y desarrollo tienen por objeto garantizar que los cambios estén en conformidad con las Partes aplicables de la DNAR. La DNA no participará ni será testigo de estos ensayos. No obstante, la DNA discutirá y proporcionará pautas generales a fin de que dichos ensayos puedan ser realizados de manera segura.
- (2) La propuesta para los ensayos en vuelo se basa en el conocimiento de la modificación y en los ensayos de desarrollo. La propuesta debe basarse en la base de certificación y debe incluir los ensayos recomendados, los instrumentos a ser utilizados, el equipamiento de seguridad necesario, la adquisición de datos y los métodos de reducción. Al aprobarse la propuesta para los ensayos, los datos descriptivos y de cumplimiento y la conformidad establecida con los datos, la DNA emitirá una AIT. A continuación se debe contactar al personal de ensayo en vuelo de la DNA a fin de garantizar la coincidencia en cuanto al reconocimiento de los riesgos potenciales y la comprensión de los métodos y criterios para los ensayos.

NOTA: Una vez finalizados satisfactoriamente los requerimientos de inspección y ensayos, equivalentes a aquellos requeridos en la AIT, el solicitante debe presentar el informe del ensayo en vuelo a la DNA para su revisión.

- (d) Los ensayos de la DNA pueden incluir la repetición parcial o total de los ensayos del solicitante para verificar el cumplimiento con los requerimientos de certificación. Los ensayos de la DNA podrían ser realizados por un piloto de la DNA.
- (e) La inspección de conformidad de la instalación en la aeronave modificada a ser utilizada para los ensayos en vuelo será efectuada por la DNA antes de realizarlos. Si se encuentran discrepancias, las mismas deberán ser corregidas, y cualquier ensayo que

podiera haber sido influenciado por estas discrepancias, deberá ser repetido antes de que la DNA prosiga con nuevos ensayos.

- (f) El peso y centro de gravedad (CG) de la aeronave debe estar actualizado y ser exacto, ya que esto es de extrema importancia para garantizar que la aeronave pueda ser cargada hasta el peso crítico y llegar a los límites del centro de gravedad para los ensayos en vuelo. La aeronave que va a ser utilizada en los ensayos en vuelo oficiales debe ser pesada en presencia de un inspector de la DNA antes del comienzo de los ensayos. La determinación del peso y balanceo resultante será cuidadosamente controlado por la DNA y una vez verificada su exactitud, será utilizada para todos los cálculos de peso y balanceo de los ensayos en vuelo.
- (g) El lastre necesario para el ensayo en vuelo debe estar firmemente asegurado de manera tal que resista las cargas inerciales que resulten de un aterrizaje de emergencia. La forma sugerida para lastrear la aeronave es la utilización de piezas sólidas y pequeñas de metal de alta densidad (plomo, hierro fundido, acero o uranio empobrecido) fijo a la estructura o en un contenedor adecuado fijo a la estructura. No es aceptable el uso de pasajeros como lastre.
- (h) Cuando los ensayos en vuelo requieran utilizar instrumentos calibrados, la calibración de los instrumentos, deberá efectuarla un laboratorio de calibración acreditado, antes de iniciar el programa de ensayos en vuelo. Los tipos de instrumentos a ser calibrados pueden incluir: altímetros, tacómetros, indicadores de temperatura, anemómetros, etc. Las calibraciones se deben realizar dentro de los tres meses anteriores al ensayo. Sin embargo, sobre aquellos ítems que se consideran críticos, este requerimiento puede reducirse a 30 días.

NOTA: Generalmente todo el sistema anemométrico se calibra antes del ensayo en vuelo.

- (i) Se hará una demostración de las previsiones de las evacuaciones de emergencia al inspector de la DNA y al piloto para su aceptación, antes del vuelo de la DNA. Se proveerá de paracaídas al personal de la DNA, si este lo requiere.
- (j) El Certificado de Aeronavegabilidad Experimental o el Permiso Especial de Vuelo se emite antes de la operación para cualquier aeronave que no posea un CT válido o que no se ajuste a su CT. Aún cuando las operaciones puedan conducir eventualmente a la obtención de un CT, las mismas sólo se realizarán con fines de investigación o para demostrar cumplimiento con los ítems apropiados de la DNAR.
- (k) Se deberá proveer al piloto un Suplemento al Manual de Vuelo o un Manual de Vuelo Suplementario, en el caso en que no exista un Manual de Vuelo Aprobado por la DNA, realizado sin considerar el método utilizado en la aeronave original. Antes de realizar cualquier ensayo en vuelo se debe proveer a la DNA un borrador del Manual

de Vuelo. Después de terminados los ensayos en vuelo realizados por la DNA, este borrador será completado y enviado a la DNA para su análisis y aprobación.

NOTA: Se debe controlar en la Hoja de Datos del Certificado Tipo (HDCT) cual es el Manual de Vuelo de la Aeronave Aprobado, si correspondiera. Las Hojas de Datos del Certificado Tipo de muchas aeronaves antiguas indican las placas y marcas que son requeridas en lugar de un manual de vuelo. Puede ser que el Manual del Propietario entregado por el fabricante (Owners' Manual) no sea el Manual de Vuelo Aprobado por la DNA.

5. ENSAYOS EN SIMULADORES.

Para ciertos proyectos se pueden requerir ensayos en simuladores, en dichos casos las propuestas con los ensayos se deben presentar a la DNA para su análisis y aprobación.

CAPÍTULO 9. ACCIONES ADMINISTRATIVAS.

1. EMISIÓN DE UN CTS.

Una vez que se hayan completado todas las inspecciones y ensayos requeridos y que se haya verificado el cumplimiento con las reglamentaciones aplicables, la DNA puede preparar y emitir el CTS (Formulario DNA 8110-2). Dentro de los 90 días a partir de la emisión del certificado se debe completar el IITS.

2. CANCELACIÓN DEL PROYECTO.

Los proyectos que estén inactivos por más de 6 meses, estarán sujetos a la notificación y/o cancelación y devolución del paquete de datos por parte de la DNA, pero estos proyectos pueden retomarse presentando nuevamente la solicitud y los datos.

3. TRANSFERENCIA DE PROPIEDAD DE UN CTS.

En todos los casos el propietario o una persona autorizada debe endosar el reverso del CTS original y presentarlo a la DNA (como se indica en el anverso del certificado). En el caso de un CTS emitido para una organización, se debe incluir una declaración jurada que certifique la autorización para ejecutar la transferencia en nombre del titular del CTS. Ver la Orden 8110.4 en vigencia. En este caso, la DNA procederá de la siguiente manera:

- (a) Cancela el CTS endosado y lo guarda en el archivo con todos los datos del CTS. Ver Capítulo 2, Párrafo 5; y
- (b) Vuelve a emitir un certificado a nombre del nuevo propietario manteniendo el mismo número de CTS, la fecha de solicitud original, la fecha de emisión original y la nueva fecha de re-emisión.

4. USO DE UN CTS DISPONIBLE.

- (a) Si el titular del CTS está de acuerdo en permitir que otra persona use el certificado para modificar una aeronave, motor de aeronave, hélice o accesorios, entonces el titular debe emitir una declaración del permiso por escrito, de forma aceptable para la DNA, a cada persona que realice las alteraciones basadas en su CTS. Esta disposición de declaración de permiso, no se aplica si el titular del CTS realiza las alteraciones a su propia aeronave, motor de aeronave, hélice o accesorio.
- (b) El mecánico o taller aeronáutico de reparación que haya obtenido el permiso directamente del titular del CTS para utilizarlo, deberá proporcionar una copia de la declara-

ción de permiso del titular del CTS al dueño/operador del producto modificado antes de la finalización de la alteración.

- (c) El titular del CTS y los dueños/operadores de los productos en el cual se realiza una alteración en la base a un CTS deben guardar una copia de cada declaración del permiso.
- (d) La siguiente declaración de notificación debe estar ubicada en la página uno del Formulario DNA 8110-2 en la Sección "Limitaciones y Condiciones" directamente delante de la declaración "Este certificado y los datos de apoyo...": "Si el titular está de acuerdo en permitir que otra persona utilice este certificado para alterar el producto, el titular deberá dar a la otra persona evidencia por escrito de este permiso".
- (e) Para ser aceptado por la DNA la declaración del permiso debe contener como mínimo lo siguiente:
 - (1) Una declaración por escrito del acuerdo especificando el/los producto/s a ser alterado/s.
 - (2) El número de CTS.
 - (3) La/s persona/s a quien se les concede el uso del CTS.

Se puede incluir toda otra información que el titular del CTS desee, tal como: la fecha de vigencia, cuantas veces se puede usar el CTS para las flotas de aeronaves, etc.

5. ENMIENDAS AL CTS.

- (a) Los CTS de "aplicación múltiple" pueden enmendarse para agregarles nuevos modelos, incorporar datos revisados, etc. El certificado enmendado mantiene el número de CTS original y se le incorpora la fecha de la enmienda. La fecha de enmienda se colocará en el bloque "Fecha Enmendada". No se enmendará un certificado para agregar diferentes modificaciones al mismo diseño tipo.
- (b) Los CTS de "aplicación única" no se enmendarán para convertirlos en CTS de "aplicación múltiple". No se emitirán CTS de "aplicación única" nuevos para la misma modificación. Si el titular/solicitante del CTS desea un CTS de "aplicación múltiple" para la instalación de un CTS de "aplicación única" del mismo tipo, el titular/solicitante del CTS debe actualizar el diseño y solicitar un CTS de "aplicación múltiple" separado con un nuevo número de CTS. Como con cualquier otra solicitud de CTS de "aplicación múltiple" se deberán presentar suficientes datos como para verificar que la fabricación e instalación del diseño puede ser duplicada en otras aeronaves, motores de aeronaves o hélices.

6. DURACION DE UN CTS.

Un CTS tiene vigencia hasta que se renuncie al mismo, se lo suspenda o se lo cancele o bien el Director de la DNA establezca una fecha de terminación.

7. PERDIDA DE UN CTS.

La DNA tiene que ser notificada inmediatamente por escrito (por el titular del CTS), de las circunstancias de la pérdida de un CTS. La DNA emitirá un duplicado del CTS manteniéndose el número original y se le incorporará una declaración en la portada del CTS para identificarlo como un reemplazo. Si posteriormente se encontrara el CTS original, este deberá ser devuelto a la DNA para su procesamiento y retención del mismo en los archivos de la DNA. Bajo ninguna circunstancia deben existir dos certificados originales con el mismo número.

Pagina intencionalmente en blanco

APENDICE 1. DNA Form 8110-12, SOLICITUD PARA CERTIFICADO TIPO,
CERTIFICADO DE PRODUCCIÓN O CERTIFICADO
TIPO SUPLEMENTARIO.

Complete una copia del formulario de la DNA 8110-12 como sigue (referirse al ejemplo de la solicitud al final de este Apéndice).

Item 1. Nombre y dirección de la/s persona/s o empresa titular del CTS.

Item 2. Tilde el casillero de Certificado Tipo Suplementario.

Item 3. Tilde el producto involucrado (aeronave, motor o hélice).

NOTA: Una solicitud de CTS para realizar un cambio en un motor o en una hélice generalmente requiere otra solicitud de CTS para su instalación en una aeronave. También se requiere una nueva solicitud de CTS para el mismo cambio, cuando los modelos tienen diferentes CT. Se debe remitir a la DNA la cantidad solicitudes apropiadas a cada caso.

Item 4 y 5. Omitir estos ítems para solicitar un CTS.

Item 6. a. Colocar la marca de la aeronave, motor o hélice y los modelos específicos, tal como figuran en la placa de identificación. Estas designaciones también se encuentran en las especificaciones aplicables, o en la Hoja de Datos del Certificado Tipo, las cuales pueden ser consultadas en la DNA. No deben utilizarse los nombres comerciales o populares tales como “Cub” “Skylane” etc.

NOTA: Si el requerimiento es para la aprobación en una sola aeronave, motor o hélice se debe colocar en la solicitud el número de serie correspondiente.

b. Este espacio se debe utilizar para hacer una descripción breve del cambio. Se pueden describir datos tales como las instrucciones de la instalación y/o una lista de planos (para cambios mayores), si estos están disponibles a la fecha de la solicitud. (ver el ejemplo de solicitud).

c. 1. Responder “No” si los datos descriptivos y las partes no están hechos para otras personas. Los datos descriptivos deben contener una descripción completa del cambio, esta puede consistir de fotografías, bosquejos y una explicación de la descripción. No se requiere instrucciones detalladas de la instalación en la aeronave para una instalación de “aplicación única”. Cuando la modificación del CTS es para instalar en múltiples aeronaves, este debe contener instrucciones de la instalación con detalles suficiente como para asegurar su repetición.

2. Responder “Si” si los datos descriptivos y las partes están disponibles para otras personas. En este caso se requieren instrucciones para la instalación y requisitos de calidad para la duplicación de las partes y su instalación.
- d. 1. Responder “No” si los datos descriptivos están disponibles para otras personas, pero no se proveerán las partes. En este caso se requieren los mismos datos del párrafo 6.c.2.
2. Responder “Si” si las instrucciones para la instalación y las partes están disponibles para otras personas. En este caso se requieren instrucciones de instalación que permitan la duplicación de la instalación de acuerdo con los estándares de certificación.

NOTA: Cuando se responde “Si” en el casillero 6.d.2 y el CTS se aprobó, se requerirá el cumplimiento de la DNAR Parte 21, Sección 21.303 como evidencia de la aprobación de inspección o fabricación de partes.

La solicitud deberá ser fechada y firmada por el solicitante o una persona autorizada por este. Cuando la solicitud junto con el plan de certificación llega a la DNA, se le asigna un número de proyecto de la DNA y se lo notifica al solicitante. Todo otro envío o correspondencia posterior deberá tener como referencia este número de proyecto.

Ejemplo DNA Form 8110.12 Solicitud de CTS



DIRECCION NACIONAL
DE AERONAVEGABILIDAD
REPUBLICA ARGENTINA

SOLICITUD DE CERTIFICADO TIPO,
CERTIFICADO DE PRODUCCIÓN O
CERTIFICADO TIPO SUPLEMENTARIO
APPLICATION FOR TYPE CERTIFICATE, PRODUCTION
CERTIFICATE OR SUPPLEMENTAL TYPE CERTIFICATE

1. Nombre y dirección del solicitante: Name and address of the applicant: Fabrica de Aviones MCM Aeropuerto Don Torcuato 1611, Don Torcuato		2. Solicitud de: /Application for: <input type="checkbox"/> Certificado Tipo Type Certificate <input type="checkbox"/> Revisión de Certificado Tipo Type Certificate Revision <input type="checkbox"/> Certificado de Producción Production Certificate <input checked="" type="checkbox"/> Certificado Tipo Suplementario Supplemental Type Certificate		3. Producto: /Product involved: <input checked="" type="checkbox"/> Aeronave Aircraft <input type="checkbox"/> Motorde Aeronave Aircraft Engine <input type="checkbox"/> Hélice Propeller	
4. CERTIFICADO TIPO / TYPE CERTIFICATE a. Designación(es) de Modelo. (Todos los modelos enumerados deben estar completamente especificados en los datos técnicos requeridos, incluidos los planos que representan el material de diseño, especificaciones de fabricación y performance de la aeronave, motor o hélice de la aeronave, que son el motivo de esta solicitud). Model designation(s). (All listed models should be completely specified in the required technical data, including drawings representing the design material, manufacturing specifications and performance of the aircraft, aircraft engine or propeller, which are the subject of this application.) <p style="text-align: center;">DEJAR EN BLANCO PARA UNA SOLICITUD DE CTS</p>					
5. CERTIFICADO DE PRODUCCIÓN (Complete los ítems 5.a-c a continuación. Con este formulario, envíe una copia hecha a mano de los datos de control de calidad o los cambios realizados que incluyan los productos nuevos según sea requerido por el DNAR aplicable) / PRODUCTION CERTIFICATE (Complete items 5.a-c below. Submit with this form, in manual form, one copy of quality control data or the changes made covering new products, as required by the applicable DNAR).					
a. Dirección de la fábrica (si fuese diferente de la anterior): Factory address (if different from above): DEJAR EN BLANCO PARA UNA SOLICITUD DE CTS			b. Solicitud para: /Application for: <input type="checkbox"/> Certificado de producto nuevo New Product Certificate. <input type="checkbox"/> Enviar Certificado de Producción Adjunto (C.P. No) Send enclosed Production Certificate (P. C. No.)		
c. El solicitante es poseedor de o tiene licencia para un Certificado Tipo o Certificado Tipo Suplementario (adjuntar evidencia de licencia y N° de certificado): Applicant is holder of or licensee under a Type Certificate or a Supplemental Type Certificate (send enclosed license evidence and give Certificate number)					C.T./ C.T.S. N° TC/ S.T.C. N°
6. CERTIFICADO TIPO SUPLEMENTARIO (Complete los ítems 6. a-d a continuación) SUPPLEMENTAL TYPE CERTIFICATE (Complete items 6.a-d below)					
a. Designación de marca y modelo del producto a ser modificado: /Make and model designation of the product to be modified: <p style="text-align: center;">SOP P-48, P-48A, P-48B</p>					
b. Descripción de la modificación: Modification description: Instalación del soporte de la charnela del alerón (N/P 60.000) en concordancia con la lista de planos MCM 60DL, Rev. N/C, de fecha 25/01/88.					
c. ¿Los datos están disponibles para ser vendidos o transferidos a otras personas? Will data be available for sale or release to other persons? <input checked="" type="checkbox"/> SI/YES <input type="checkbox"/> NO/NO			d. ¿Se fabrican partes para la venta? (ref. DNAR 21.303) Will parts be manufactured for sale? (Ref. DNAR 21.303) <input checked="" type="checkbox"/> SI/YES <input type="checkbox"/> NO/NO		
7. CERTIFICACIÓN: Certifico que los datos anteriormente mencionados son verdaderos. CERTIFICATION: I certify that the above mentioned data is true.					
Firma autorizada: Authorized signature:		Cargo Title Socio Gerente		Fecha: Date 02/12/89	

DNA Form. 8110-12 (9/05)

Pagina intencionalmente en blanco

APÉNDICE 2 EJEMPLO DEL CONJUNTO DE PLANOS

Este Apéndice incluye dos ejemplos de listado de planos y tres ejemplos de planos (un ejemplo de instalación, un ejemplo de plano de armado/subarmado y un ejemplo de detalle de fabricación de parte) para la instalación de un soporte de charnela de flap para la fabrica de aviones MCM.

MCM Fabrica de Aviones Listado de planos 60 DL Instalación de soporte de charnela de flap (Series P-48) Página de control de revisiones Página 1 de 2			
Revisión	Fecha	Nº de páginas afectadas	Aprobado
N/C	02/01/88	1,2	Firma de aprobación
B	21/11/89	1,2	Firma de aprobación
Aprobación por la empresa: Firma de aprobación Fecha: 21/11/89			

MCM Fabrica de Aviones Listado de planos 60 DL Instalación de soporte de charnela de flap (Series P-48) Página de control de revisiones Página 2 de 2			
Número de documento	Título	Rev.	Fecha
Datos de instalación	Instrucciones de instalación	A	05/07/87
60-II	Soporte de charnela de flap Serie P-48		
60.000	Instalación de soporte de charnela de flap	A	25/01/88
Datos de fabricación			
60.100	Armado de soporte de charnela de flap	N/C	15/02/86
60.101	Soporte de charnela de flap de ala	B	21/11/89
*			
*			
AAC41	Especificación epoxy	N/C	19/04/86
AAC60	Procedimientos de inspección	N/C	02/01/88
Aprobación por la empresa: Firma de aprobación Fecha: 21/11/89			

Ejemplo de plano de instalación

NOTAS:

1. Alinear los soportes de la charnela antes de marcar y perforar el larguero
2. Esta instalación es aplicable a los modelos de timón de dirección P-48, P-48A, P-48B con número de plano 70.000
3. La instalación en el ala izquierda es opuesta al ala derecha

4	Tuerca	AN365-428		12	
3	Arandela	AN960-10		24	
2	Bulón	AN4-6A		12	
1	Soporte	60.100		3	
N° de orden	Designación	N° de parte	Material	Cantidad	Observaciones
A	A. Rios	25/01/88	Incorpora la nota 3		
Revisión	Aprobó	Fecha	Cambio		
	Dib.	12/02/86	A. Diaz		
	Rev.	14/02/86	P. Perez		
	Apr.	15/02/86	A. Rios		
Esc.	S/E		MCM		
Toler.	32		Fabrica de aviones		
✓			N° de plano		
INSTALACION DE SOPORTE DE CHARNELA DE FLAP			60.000		
			Revisión	Fecha	
			A	25/01/88	
			LMP		
			MCM60DL		

Ejemplo de plano de armado/subarmado

NOTA:

1. Coloque el portador exterior antes de la operación de acabado

3	Portador	N4-B		1	Comercial
2	Remache	AN470 AD4-5		7	
1	Soporte	60.101		2	
N° de orden	Designación	N° de parte	Material	Cantidad	Observaciones
	Dib.	12/02/86	A. Diaz		
	Rev.	14/02/86	P. Perez		
	Apr.	15/02/86	A. Rios		
Esc.	2:1		MCM		
Toler.			Fabrica de aviones		
ARMADO DE SOPORTE DE CHARNELA DE FLAP			N° de plano		
			60.100		
			Revisión	Fecha	
			LMP		
			MCM60DL		

Ejemplo de plano de detalle de fabricación de la parte

NOTA:
 1. Todos los espesores son de 1,6 mm
 2. Recubrimiento epoxy según especificación AAC 4-1

1	Chapa 2 x 100 x 2,5	-1	Al 2024-T3	1	Esp. OQ-A-250/4
N° de orden	Designación	N° de parte	Material	Cantidad	Observaciones
B	A. Rios	12/11/89	Incorpora tratamiento de cromato de zinc.		
A	A. Rios	25/01/88	Incorpora baño de vinilo		
Revisión	Aprobó	Fecha	Cambio		
			MCM		
			Fabrica de aviones		
			N° de plano		
			60.101		
			Revisión	Fecha	
			B	12/11/89	
			LMP		
			MCM60DL		

2:1	SOPORTE DE CHARNELA DE FLAP DE ALA
Toler. 32 ✓	

Pagina intencionalmente en blanco

APÉNDICE 3. EJEMPLO DE CERTIFICADO TIPO SUPLEMENTARIO

República Argentina
Dirección Nacional de Aeronavegabilidad

Certificado Tipo Suplementario
Supplemental Type Certificate

NUMERO: CTS 8905
Number:

El presente Certificado emitido a nombre de: Fabrica de Aviones MCM
This Certificate issued to: Aeropuerto Don Torcuato
1611, Don Torcuato

certifica que todos los cambios efectuados en el diseño tipo para el siguiente producto, con las limitaciones y condiciones especificadas en el presente, cumplen con los requerimientos de aeronavegabilidad de la Parte 23 del Reglamento de Aeronavegabilidad de la República Argentina.
certifies that all changes in the type design for the following product, with the limitations and conditions specified herein, meet the airworthiness requirements of Part 23 of the Argentine Airworthiness Regulations.

Producto Original: Certificado Tipo Número: CT 9907-04
Original Product: Type Certificate Number:
Marca: SOP Aviación S.A.
Make:
Modelo: P-48, P-48A, P-48B
Model:

Descripción del cambio en el Diseño Tipo:
Description of Type Design Changes:

Instalación del soporte de la charnela del alerón (N/P 60.000) en concordancia con la lista de planos MCM 60DL, Rev. N/C, de fecha 25/01/88, o revisiones posteriores aprobadas por la DNA.

Limitaciones y condiciones:
Limitations and Conditions:

La persona que realice la instalación debe determinar la compatibilidad entre esta instalación y cualquier equipamiento previamente instalado. Se requiere el Suplemento al Manual de Vuelo aprobado por la DNA, fechado el 22/06/89, o una revisión posterior aprobada por la DNA.

Este Certificado y los datos en él contenidos, que son la base de la aprobación, permanecerán en vigencia hasta que sea cancelado, suspendido o revocado o hasta que el Director Nacional de Aeronavegabilidad establezca otra fecha de terminación.
This Certificate and the supporting data included herein, shall remain in effect, until surrendered, suspended, revoked, or until a termination date is otherwise established by the DNA National Director.

Fecha de solicitud: 10/12/89
Date of application:
Fecha de emisión: 24/08/89
Date of issuance

Fecha de Reemisión:
Date of Reissuance:
Fecha de enmienda:
Date of amendment

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


Firma del Director de la DCA
(Firma)
(Signature)

Director de la Dirección Certificación Aeronáutica

Cualquier adulteración de este Certificado hará pasible a su autor de las penas previstas en los Arts. 292, 293 Y 294 del Código Penal de la República Argentina.
Any adulteration and/or suppression on this Certificate and/or to the Technical Datasheets of the Type Certificate, will make its author deserve the penalties foreseen in Arts. 292, 293 Y 294 of the Penal Code of the Argentine Republic.

Pagina intencionalmente en blanco

APÉNDICE 4 GUIA PARA PREPARAR EL FORMULARIO 8120-10 DE LA DNA,
REQUERIMIENTO DE CONFORMIDAD

	<h2>Requerimiento de Conformidad</h2>
DIRECCION NACIONAL DE AERONAVEGABILIDAD REPUBLICA ARGENTINA	
Requerimiento de inspección de conformidad <input type="checkbox"/> Conformidad de parte 3 (a) <input type="checkbox"/> Instalación 3 (b) <input type="checkbox"/> Otro 3 (c)	N° de proyecto: <u>1</u> Fecha: <u>2</u>
La inspección de conformidad pertinente al artículo es requerida por: Nombre del solicitante: <u>4</u> Nombre de la compañía: <u>5 (a)</u> Dirección: <u>5 (b)</u> Ciudad: <u>5 (c)</u> Provincia: <u>5 (d)</u> Código postal: <u>5 (e)</u> Tiempo/fecha disponible: <u>6</u> <input type="checkbox"/> El solicitante se contactará con la DNA Tipo de instalación: <u>7</u> Marca/modelo: <u>8</u> Cantidad: <u>9</u> Documento del requerimiento y fecha: <u>10</u> Datos de diseño: (Con fecha/revisión): <u>11</u> 	
Instrucciones especiales: <u>12</u> 	
Contacto: <u>13 (a)</u> Teléfono: <u>13 (b)</u> Jefe de proyecto de la DNA: <u>14 (a)</u> Teléfono: <u>14 (b)</u> Observaciones: <u>15</u> 	
<input type="checkbox"/> Emisión de AIT 16 <input type="checkbox"/> Requiere Form. DNA 8100-1 <input type="checkbox"/> Requiere IIT <input type="checkbox"/> Requiere Form. DNA 8130-9 <input type="checkbox"/> Requiere Form. DNA 8130-3	

Sección	Información requerida
1	Coloque el número de proyecto que le indicó la DCA asignado por el jefe de proyecto de la DNA.
2	Dejar en blanco. La fecha será colocada por el jefe de proyecto de la DNA.
3(a)	Coloque una "X" en este casillero cuando se requiere la conformidad de una parte, conjunto o kit de partes.
3(b)	Coloque una "X" en este casillero cuando se requiere una inspección de conformidad para la instalación en una aeronave.
3(c)	Coloque una "X" en este casillero cuando la inspección de conformidad es para probar un artículo (especificar el tipo de ensayo, por ejemplo flamabilidad, estructural, etc.) o una parte de la ensayo.
4	Coloque el nombre de la persona o empresa que solicita la aprobación del diseño por la DNA.
5(a)(b)(c)(d)(e)	Ingrese el nombre y la dirección del lugar en donde se desarrollara la inspección de conformidad. En el caso de la conformidad de una parte o la inspección de un artículo, se deberá indicar el lugar en donde la parte esta siendo fabricada actualmente. Generalmente este lugar son las instalaciones del proveedor.
6	Ingrese la fecha y el tiempo aproximado en el que se desarrollara la inspección. Sin embargo, puede ser que para la fecha seleccionada no pueda presentarse un inspector de la DNA. Por este motivo siempre coloque una "X" en el casillero correspondiente a "El solicitante se contactará con la DNA"
7	Realice una breve descripción de la parte, el artículo de ensayo o la instalación para la cual se solicita la inspección de conformidad. (Por ejemplo: motor hidráulico, artículos para la ensayo de flamabilidad; para la conformidad de las partes puede hacerse referencia al número de parte de las piezas.)
8	Coloque la marca y modelo de la aeronave, motor o hélice para la cual se requiere la aprobación del diseño. (Por ejemplo: McDonnell Douglas Corporation MD-11F, Bell 206-L4). La marca y modelo deberá ser la que figura en la HDCT.

- 9 Coloque solamente la cantidad de artículos necesarios para completar el programa de certificación tipo. Esta cantidad generalmente es un artículo o un conjunto para despachar. Si se necesita más de una unidad para completar el programa de ensayos, se deberá agregar la cantidad requerida, previa notificación al jefe de proyecto de la DNA y al inspector de producción asignado. Para los artículos de ensayo, la cantidad generalmente se especifica en el plan de ensayos previamente aprobado por el jefe de proyecto de la DNA. Para estos casos, se debe colocar en la sección cantidad la frase “Por plan de ensayos”)
- 10 Algunas empresas hacen referencia a documentos propios para enviar la información de inspección de conformidad a sus proveedores y a la DNA. Sin embargo, en la mayoría de los casos esta sección no se utiliza, en tal caso se coloca “N/A” (por no aplicable) cuando corresponda.
- 11 Escriba una descripción completa de los datos de diseño que se utilizarán en la inspección de las partes, en la instalación o en los artículos de ensayo. También se requieren las referencias a los planos de ingeniería y planes de ensayos, con sus fechas y revisiones. Si no están incorporados en los planos de producción no se requieren las referencias a los cambios de software. No se debe incluir el número de parte en esta sección. Si los planos son muchos, se recomienda colocar la información en una hoja adjunta con una nota en la sección 11 con la frase “Ver hoja/s adjunta/s”. Para las inspecciones de conformidad de las instalaciones, colocar la lista maestra de planos sin información adicional.
- 12 Coloque las instrucciones especiales que pueden ayudar al inspector a realizar la inspección de conformidad. (por ejemplo: un artículo de ensayo para un guarda ropa puede no tener colocadas las decoraciones para el proceso de ensayo o en esta sección se puede requerir el registro o la obtención de ciertos registros de calibración).
- 13(a)(b) Coloque el nombre y número de teléfono de la persona a contactar en el lugar en donde se realizará la inspección. Este contacto generalmente corresponde a la información requerida en la sección 5(a)(b)(c).
- 14(a)(b) Coloque el nombre y número de teléfono del jefe de proyecto de la DNA.
- 15 Coloque cualquier información que pueda ayudar a realizar la inspección de conformidad en forma y tiempo.

- 16 Coloque una “X” en este casillero adyacente a “Requiere Form. DNA 8100-1,” “Requiere Form DNA 8130-9” y “Requiere Form. DNA 8130-3”, cuando la conformidad de la parte u otra inspección ha sido requerida en la sección 3(a) o (c). (El formulario de la DNA 8130-3 se requiere cuando el artículo de la inspección será trasladado o despachado del lugar de la inspección a otro lugar en donde se realizará la ensayo y se desea asegurar que él articulo ha sido inspeccionado).
- 16 Coloque una “X” solamente en el casillero adyacente a “Requiere Form. DNA 8100-1,” y “Requiere Form DNA 8130-9” cuando la conformidad de la instalación ha sido requerida en la sección 3(b) anterior. No utilice el casillero ”Emisión de AIT” o “Requiere IIT”.
16. Coloque una “X” solamente en el casillero adyacente a ”Emisión de AIT” cuando el requerimiento fue realizado para suplementar una emisión previa de AIT.
- 16 Coloque una “X” solamente en el casillero adyacente a “Requiere IIT,” para tener algún registro de la inspección de conformidad relacionada en el archivo del lugar de la IIT pendiente (cuando fue emitida la AIT).

APENDICE 5. EJEMPLO DE INSTRUCCIONES PARA LA AERONAVEGABILIDAD CONTINUADA

EJEMPLO

DNAR Parte 25, Sección 25.1529 - Instrucciones para la Aeronavegabilidad Continuada

(Nombre de la Empresa de los solicitantes, Dirección y Fecha)

TITULO: Requerimientos de Mantenimiento - Instrucciones para la Aeronavegabilidad Continuada

Planos o Manual o documento N°

La modificación de una aeronave mediante este Certificado Tipo Suplementario obliga al operador de la aeronave a incluir la información de mantenimiento suministrada por este documento en el Manual de Mantenimiento de la Aeronave del operador y en el Programa de Mantenimiento Programado de la Aeronave del operador.

1. La información del Manual de Mantenimiento (descripción del sistema, operación, ubicación, remoción, instalación, ensayos, etc.) está contenida en el Manual de Instalación N° ----- (Nombre del Solicitante) y debe ser colocada en el Manual de Mantenimiento del operador de la aeronave.
2. Los números de parte de las Unidades de Reemplazo en Línea y otros números de partes necesarios, contenidos en el paquete de datos de la instalación, deben ser colocados en el Catálogo de Partes Ilustrado de la aeronave del operador.
3. La información del diagrama de cableado contenida en este paquete de datos debe ser colocada en los Manuales de Diagrama de Cableado de la aeronave del operador.
4. Las siguientes son tareas del Programa de Mantenimiento Programado que deben ser agregadas al programa de mantenimiento programado de la aeronave:
 - a. Tareas de servicio programadas periódicas recomendadas, tales como, lubricación, reemplazos, recorridos, etc., según necesidad.
 - b. Ensayos/controles de mantenimiento preventivo programados periódicos recomendados a fin de determinar la condición y/o fallas latentes del sistema, según se requiera. Es decir: monitoreo continuo, de condición, etc.
 - c. Inspecciones periódicas programadas recomendadas tales como inspecciones visuales generales o inspecciones detalladas por integridad del sistema, seguridad, desgaste, rozamiento, etc., según requerimiento. Estas inspecciones pueden aparecer como parte de inspecciones de oportunidad o tareas de inspección recomendadas.
 - d. Inspecciones estructurales periódicas recomendadas o identificación de Elementos Estructurales Primarios que pueden requerir inspecciones detalladas y métodos de inspección tales como ultrasonido, corrientes parásitas, rayos X, etc, según necesidad.

Pagina intencionalmente en blanco

APENDICE 6. EJEMPLO DE HOJA DE VERIFICACION DE CTS

EJEMPLO DE
HOJA DE VERIFICACION DE CTS

Solicitud de CTS/Enmienda o aprobación del Listado de Planos (fecha _____)

Solicitud, Formulario 8110-12

Plan de Certificación

Nota de la DNA aceptando el proyecto. Ref.: _____ Fecha: _____

Lista de verificación de cumplimiento.

Revisión de Planos:

Completada/Aprobada. L/P: _____ Rev.: _____ Fecha: _____

Listado de documentos: N° _____ Rev.: _____ Fecha: _____

Revisión de los Informes: Completo/Aprobado por DNA Informe: _____ Rev.: _____

Informes Presentados: _____

_____ plan/informe de ensayos aceptable. Número: _____ Rev.: _____

_____ datos de sistemas revisados y aceptados por: _____

_____ datos revisados y aceptados por: _____

_____ verificación aceptable. Informe: _____ Rev. _____

_____ plan /informe de ensayos aceptable. Número: _____ Rev.: _____

Suplemento aceptable de Peso y Balanceo.

Suplemento al Manual de Vuelo revisado y aceptado por la División de Ensayo en Vuelo.

AIT (si fuese aplicable) aprobada/transmitida.

Informe de Ensayo en Vuelo completo y aceptable.

Instrucciones para la Aeronavegabilidad Continuada revisadas y aceptadas por el GEA.

Pedido de Inspección de Conformidad de parte. L/P: _____ Rev.: _____

Inspección de Conformidad de partes aceptable.

Pedido de Inspección de Conformidad de instalación. L/P: _____ Rev.: _____

Inspección de Conformidad de Instalación aceptable.

IITS completo.

Otros requerimientos: _____

Aprobación del CTS/Lista de Planos:

Firma: _____ CTS: _____ Fecha: _____

Registro/s de Inspección de Conformidad DNA Form. 8110-1. Recibido: _____

Proyecto cerrado: (fecha: _____)

Comentarios: _____

Pagina intencionalmente en blanco

Apéndice 7. DNA Form. 8130-9, Declaración de Conformidad

 <p>REPUBLICA ARGENTINA DIRECCION NACIONAL DE AERONAVEGABILIDAD</p> <p style="text-align: center;">DECLARACION DE CONFORMIDAD</p>	
SECCION I – AERONAVE	
1. Marca	2. Modelo
3. N° de serie	4. Matricula
SECCION II – MOTOR	
1. Marca	2. Modelo
3. N° de serie	
SECCION III – HELICE	
1. Marca	2. Modelo del cubo
3. Modelo de las palas	4. N° de serie del cubo
5. N° de serie de las palas	
SECCION IV – CERTIFICACION	
<p>Certifico que:</p> <p><input type="checkbox"/> A. He cumplido con la DNAR Parte 21 Sección 21.33</p> <p><input type="checkbox"/> B. La aeronave descripta arriba y producida bajo un certificado tipo solamente (DNAR Parte 21 Subparte F), esta de acuerdo con su certificado tipo, esta en condiciones seguras de operación, y fue ensayada en vuelo el _____ (fecha)</p> <p><input type="checkbox"/> C. El motor o hélice descripto arriba presentado adjunto para la certificación tipo, conforma el diseño tipo del mismo.</p> <p><input type="checkbox"/> D. El motor o hélice descripto arriba producido bajo certificado tipo solamente (DNAR Parte 21 Subparte F), esta de acuerdo con su certificado tipo, y esta en condiciones seguras de operación. El motor o, si corresponde, la hélice de paso variable, fue sometido por el fabricante a una verificación operacional final el _____ (fecha)</p> <p>Desviaciones:</p>	
Firma del responsable	Cargo
Organización	fecha

INSTRUCCIONES

Este formulario deberá ser presentado a la Dirección Nacional de Aeronavegabilidad bajo las siguientes circunstancias:

1. Por el solicitante de un certificado tipo o un certificado tipo suplementario en el momento en que presenta una aeronave o partes de la misma la DNA para ensayos.
2. Por el solicitante de un certificado tipo o certificado tipo suplementario para cada motor o hélice presentada para certificación tipo.
3. Por el poseedor de un certificado tipo o autorización para la fabricación de productos bajo un certificado tipo solamente, al efectuar una transferencia de propiedad de cada producto o al solicitar la emisión original de un certificado de aeronavegabilidad de la aeronave o una Tarjeta de Aprobación de Aeronavegabilidad (DNA Form. 8130-3).

Este formulario debe completarse de la siguiente manera:

Sección I. Aeronave. Complete sólo la parte pertinente de esta sección cuando la certificación corresponda a una aeronave o parte de la misma.

Sección II. Motor: Complete esta sección cuando la certificación corresponda a un motor.

Sección III. Hélice. Complete esta sección cuando la certificación corresponda a una hélice.

Sección IV. Certificación.

Ítem A. Verifique este ítem cuando se presente una aeronave o parte de la misma para ensayos en vuelo o en tierra durante la certificación tipo o certificación tipo suplementaria.

Ítem B. Verifique este ítem cuando el poseedor o licenciatario de un certificado tipo solamente, transfiera inicialmente la propiedad de una aeronave fabricada según un certificado tipo o solicite la emisión original de un certificado de aeronavegabilidad.

Ítem C. Verifique este ítem cuando se presente un motor o hélice para certificado tipo.

Ítem D. Verifique este ítem cuando se presente un motor o hélice para la aprobación de aeronavegabilidad e inserte la fecha en la cual el producto ha completado un control de operación completo.

La certificación debe estar firmada por una persona autorizada que se desempeñe en un puesto de responsabilidad dentro de la organización de fabricación.

APÉNDICE 8. LISTADO DE ACRÓNIMOS

AFP: Aprobación de Fabricación de Partes.

AIT: La Autorización para Inspección Tipo es un documento oficial en donde se listan los requerimientos de inspección y ensayo en vuelo para la modificación necesario para realizar los ensayos en vuelo oficiales de la DNA (DNA Form. 8110-1)

Artículos de Ensayo: Componentes específicos utilizados para los ensayos de certificación.

Bases de Certificación: Partes o Secciones de la DNAR aplicables a la modificación del CTS (también llamadas Regulaciones Aplicables).

CA: Circular de Asesoramiento.

Cambio Mayor: Es un cambio sobre una aeronave, motor o hélice, que afecta en forma apreciable el peso, balanceo, resistencia, confiabilidad, características operacionales, características de aeronavegabilidad, la potencia y características de ruido y emisión de gases al medio ambiente.

Cambio Menor: Es un cambio sobre una aeronave, motor o hélice, que no afecta en forma apreciable el peso, balanceo, resistencia, confiabilidad, características operacionales, características de aeronavegabilidad, la potencia y características de ruido y emisión de gases al medio ambiente.

Certificado de Aeronavegabilidad Experimental: Cuando se lo menciona en esta guía, es un certificado que permite operar a una aeronave con la modificación instalada, previo a la aprobación del CTS. Este certificado se emite para permitir realizar los ensayos de investigación y desarrollo y los vuelos de ensayo de la DNA.

CG: Centro de Gravedad.

Coordinador de Proyecto: Ingeniero asignado para coordinar el proceso de aprobación de una solicitud de CTS.

CT: Certificado Tipo.

CTS: El Certificado Tipo Suplementario es emitido para un cambio mayor al diseño de un producto con Certificado Tipo, cuando el cambio no es tan grande como para requerir un nuevo Certificado Tipo.

CTS de “Aplicación Múltiple”: Es un CTS que se aplica a más de un número de serie de aeronave, motor o hélice.

CTS de “Aplicación Única”: Es un CTS que se aplica a un solo número de serie de aeronave, motor o hélice.

Datos de Cumplimiento: Son aquellos datos necesarios para demostrar que la modificación o instalación cumple con las regulaciones aplicables (ver también Datos de Verificación).

Datos de Verificación: (Ver “Datos de Cumplimiento”)

Datos Descriptivos: Son los datos necesarios para definir completamente el diseño de la modificación o instalación.

DCA: Dirección Certificación Aeronáutica.

Declaración de Conformidad: Declaración oficial firmada de un solicitante certificando que la modificación o instalación conforma a los datos de diseño y al diseño tipo (DNA Form 8130-9)

DNA: Dirección Nacional de Aeronavegabilidad.

DNAR: Regulaciones de la Dirección Nacional de Aeronavegabilidad.

Ensayo en Vuelo: Ensayos en vuelo de la modificación o instalación final en la aeronave.

Ensayo de Certificación: (Ver “Ensayos de Componentes”)

Ensayo de Componentes: Ensayo de una parte, componente o subconjunto para demostrar que funciona como lo requiere la regulación aplicable (también llamada “Ensayos de Certificación”)

Ensayo en Tierra: Ensayos estructurales, de medio ambiente, flujo de combustible o similares (que no sean los ensayos en vuelo) que son desarrollados sobre la modificación final, o sobre la instalación, de la aeronave para demostrar que esta cumple con las regulaciones aplicables.

Equipo del Proyecto: Es el personal de la DNA asignado al proyecto del CTS.

GEA: Grupo de Evaluación de Aeronaves.

HDCT: Las Hojas de Datos del Certificado Tipo son parte del CT y contienen las condiciones y limitaciones necesarias para cumplir con los requerimientos de aeronavegabilidad de las Partes DNAR, y proveer una definición concisa de la configuración del producto con certificado tipo.

IIT: El Informe de Inspección Tipo es un documento oficial utilizado en conjunto con la AIT y provee un medio para que el inspector de producción registre los resultados de la inspección en tierra (es un aparte de la AIT).

Inspección de conformidad: Es una comparación física del componente o modificación con los planos de ingeniería y las especificaciones para verificar que el componente o modificación este conforme con los datos.

Inspección de Cumplimiento: Revisión de las especificaciones e inspección física del hardware para verificar que un componente particular o modificación cumple con los requerimientos aplicables de la regulación.

IITS: El Informe de Inspección de Certificado Tipo Suplementario es un documento oficial que provee un medio para que el inspector de producción registre los resultados de la inspección y ensayos realizadas sobre los productos modificados por el CTS. (DNA Form. 8110-1).

LMP: Listado Maestro de Planos.

MMEL: Lista maestra de equipamiento mínimo.

MVA: Manual de Vuelo de la Aeronave.

Número de Proyecto: Es el número asignado por la DCA a una solicitud de CTS para facilitar el proceso de aprobación.

OTE: La Orden Técnica Estándar es un estándar de performance mínimo emitido por la Administración Federal de Aviación de los Estados Unidos de Norteamérica reconocidos por la DNA para materiales, partes, procesos o dispositivos específicos utilizados en la aviación civil.

Persona Autorizada: Una persona individual autorizada por el solicitante para que actúe en nombre del solicitante.

Plan de Certificación: Es una planificación escrita para la coordinación del proceso de solicitud de CTS, incluyendo todas las regulaciones aplicables y una anticipación de los métodos que se utilizarán para demostrar el cumplimiento con las regulaciones y un resumen previo del proyecto (También llamado “Plan con el programa de certificación”)

Plan con el Programa de Certificación: (Ver “Plan de Certificación”)

:Regulaciones Aplicables: (Ver “Bases de Certificación”)

Requerimiento de Conformidad: Es un requerimiento de los ingenieros del proyecto de la DNA a los inspectores de producción de la DNA para realizar una inspección de conformidad a un artículo específico.

SMVA: Suplemento al Manual de Vuelo de la Aeronave.

Solicitud de Certificado Tipo: Solicitud para Certificado Tipo, Certificado de Producción o Certificado Tipo Suplementario (Form DNA 8110-12).

TCAS: Sistema de advertencia y (alerta) de colisión de tráfico.