

ALTERACION DE AERONAVES:

¿Qué significa un proceso de Certificación?

¿Qué es una Certificación Tipo Suplementario (CTS) , y qué es un STC?

La FAA (Federal Aviation Administration) de los EE.UU. realiza la Certificación de toda aeronave (de cualquier tipo y tamaño) que quiera ser comercializada para uso público ó privado por parte de cualquier empresa constructora de aeronaves. La certificación implica cumplir con todas las normas (según tipo y categoría de aeronave) ya sea en la etapa de diseño, construcción y ensayos de todo tipo (en vuelo, en tierra, estructurales, etc.).

Al final de la etapa de certificación que puede ser bastante extensa e incluso requiera de un prototipo para literalmente destruirlo a través de ensayos de resistencia estructural, se obtiene el "Certificado Tipo" ó Type Certificate ,donde a través del "Data Sheet" ú Hoja de Datos se exponen todas las bases de certificación y producción como así también las limitaciones de operación con la que dicha aeronave fue certificada y se demostró el cumplimiento de las normas.

Una vez cumplido éste trámite la empresa fabricante puede disponer comercialmente de sus unidades a través del Certificado de Producción, donde se agrega la responsabilidad del fabricante de proveer constantemente información suficiente y actualizada sobre el mantenimiento según expresa el Anexo 8 de O.A.C.I., e incluso realizar todas las modificaciones que surjan de experiencia de usuarios para mejorar las condiciones de seguridad, ya sea preventivas o mandatorias, a través de Boletines de Servicio y Directivas de Aeronavegabilidad.

Hasta aquí y en pocas líneas, tenemos una idea del proceso por el cuál legal y técnicamente una aeronave puede ser elegible para obtener un Certificado de Aeronavegabilidad expedido por la autoridad aeronáutica correspondiente a cada país.

Pero... qué ocurre si realizamos cualquier "alteración" en la aeronave o en cualquier parte de la misma?; sabremos si continúa cumpliendo con las normas con que fue certificada?, sabremos como serán afectadas las características y performances de certificación?, y, más aún, sabremos en que condición legal queda el Certificado de Aeronavegabilidad de esa aeronave y como responderán las compañías de seguro cuando ocurre algún percance sea cuál fuera su gravedad y la aeronave no tiene realizada una alteración autorizada? Decididamente no!!.

Precisamente para dar una respuesta adecuada a las preguntas anteriores se cuenta con el "Supplemental Type Certificate" S.T.C. ó "Certificado Tipo Suplementario" C.T.S., que precisamente es un documento anexo al Type Certificate ó Certificado Tipo que expresa la certificación adicional para la instalación de cualquier equipamiento ó alteración mayor que quiera realizarse a la aeronave; ésta certificación adicional implica pasar por situaciones similares aunque menores que para la certificación tipo inicial.

De acuerdo a lo que reza el título de ésta nota, Certificación, STC's y CTS's, cuál de los dos es más conveniente ó más beneficioso?

En los EE.UU. en general, cualquier solicitante de un STC, lo realiza para luego de aprobado el mismo ofrecer un kit con la modificación objeto del STC y fabricar conjuntamente las partes componentes del mismo, para luego instalarlo a través de un centro de mantenimiento habilitado y en casos más importantes el mismo tenedor del STC fabrica los componentes e instala los mismos en sus propias dependencias que también han sido habilitadas por la autoridad aeronáutica correspondiente; pero en menor cantidad se solicita un STC de única aplicación. Por otro lado la fabricación de partes componentes de cualquier kit de alteración implica una PMA "Part Manufacturer Approval", por lo cuál todas las partes que se fabriquen también

deberán respetar un determinado Proceso de Fabricación y un estricto Control de Calidad.

Ahora bien si nos remitimos a la Argentina, cómo funciona el S.T.C. y como funciona el C.T.S. ?.

Si cualquier usuario de una aeronave Certificada y poseedora de un Certificado de Aeronavegabilidad requiere realizar una alteración para poder realizar una determinada actividad de trabajo aéreo, transporte aéreo ó actividad muy específica, puede consultar en el mercado de EE.UU. la existencia de algún S.T.C. que sea apropiado para su necesidad, y posteriormente adquirir el kit correspondiente (siempre que se trate de un STC de aplicación múltiple). Una vez ingresado al país el kit, localmente debe ser legitimado (por su Tenedor ó persona por él autorizada) ante la Dirección Nacional de Aeronavegabilidad (Dirección de Certificación Aeronáutica área Bs.As. ó Córdoba según corresponda), y luego se puede proceder a su montaje en un centro de mantenimiento habilitado y finalmente cumplir con una inspección de Conformidad por parte de la autoridad aeronáutica.

Ahora bien, qué sucede si se decide realizar una alteración en una aeronave de matrícula nacional y en la República Argentina con un desarrollo local?, En general cuando ocurren estos casos se tramita un C.T.S. de aplicación única frente a la D.N.A. y a través de un profesional aeronáutico debidamente habilitado.

El C.T.S. consiste en preparar toda la documentación técnica que defina la alteración a realizarse y demuestre que se siguen cumpliendo las regulaciones requeridas por la autoridad antes de la alteración, puntualmente podemos expresarlo así:

- 1) Conocida la alteración requerida se realiza el proyecto de la misma donde se seleccionan los elementos a instalarse, se analizan los modos de sujeción de componentes estructurales y se confeccionan los planos de fabricación e instalación de los componentes. En esta etapa también se realizan verificaciones analíticas de las estructuras, como así también análisis eléctricos, hidráulicos y mecánicos que pudieran corresponder. Asimismo se propone para su estudio y aprobación el Suplemento al Manual de Vuelo que es el documento operativo aplicable a la alteración y un programa de ensayos de verificación ya sean en tierra como en vuelo.
- 2) Una vez autorizado el proyecto por la autoridad aeronáutica correspondiente, se procede a la fabricación de los componentes y posterior montaje en la aeronave a alterar a través de un Centro de Mantenimiento debidamente habilitado y que cuente con el personal idóneo para efectuar los trabajos requeridos.
- 3) Luego de realizada la alteración se comienza con la realización del programa de ensayos previamente aprobado para demostrar en tierra y en vuelo que las características de la alteración están en un todo de acuerdo con el diseño inicial, ó en su defecto se revisa lo que sea necesario siguiendo los pasos anteriormente mencionados.
- 4) Finalizada la etapa de ensayos y realizados todos los reports que registran los datos obtenidos se procede a la revisión definitiva del SMVLO inicialmente propuesto, ya que, este documento adjuntado al Manual de Vuelo de la aeronave sería el que permite la operación de la aeronave con la alteración realizada y finalmente la autoridad competente emite el CTS.

En la actualidad y para la gestión de CTS's, la Dirección de Certificación de la D.N.A. acepta como guía la circular AC 21-40 que especifica según el siguiente esquema los procedimientos para una alteración con el propósito de obtener dichos C.T.S.'s

PROCESO DE APLICACIÓN PARA CTS

(AC 21-40 Application Guide for obtaining an S.T.C.)

FASE I PRESENTACIÓN Y EVALUACION DNA DEL SOLICITANTE Y DATA

1. El interesado presenta solicitud.
2. El interesado presenta "Plan de Certificación" requerido por DNA.
3. DNA establece el proyecto.
4. DNA revisa y aprueba el plan de certificación.
5. El interesado presenta datos.
6. DNA revisa los datos.

FASE II INSPECCION Y ENSAYOS DE COMPONENTES Y SUBCOJUNTOS

1. DNA emite requerimientos individuales para inspección de conformidad.
2. El interesado coordina para inspecciones y ensayos.
3. DNA realiza inspecciones de conformidad.
4. El interesado lleva a cabo y DNA atestigua ensayos de certificación.
5. El interesado presenta reportes de ensayos y datos para substanciar.
6. DNA evalúa lo anterior.

FASE III INSPECCION Y ENSAYOS DEL CONJUNTO E INSTALACION

1. El interesado propone suplemento de manual de vuelo y propuestas de ensayos en vuelo.
2. DNA evalúa 1.
3. DNA prepara TIA y requerimientos para conformidad de instalación.
4. El interesado coordina para inspección conforme instalación.
5. DNA realiza inspección de conformidad de instalación.
6. El interesado realiza ensayos de vuelo.
7. El interesado presenta reporte de ensayos en vuelo.
8. DNA evalúa reportes de ensayos en vuelo.
9. El interesado coordina para inspección final y ensayos.
10. DNA e interesado realizan inspección y ensayos finales de acuerdo al TIA.
11. El interesado presenta los datos finales.
12. DNA evalúa los datos finales.

FASE IV EMISION DEL CTS (Documentación que deberá generar autoridad aeronáutica)

1. DNA prepara STIR.
2. DNA prepara CTS.
3. El CTS se envía al interesado.
4. DNA termina STIR.
5. DNA archiva CTS.
6. Proyecto terminado.

NOTAS: CTS (Certificado Tipo Suplementario), DNA (Dirección Nacional de Aeronavegabilidad), TIA (Type Inspection Authorization, Autorización para Inspección Tipo), STIR (Supplemental Type Certification Report, Reporte de Certificación Tipo Suplementaria).

En general y para nuestro país y en la actualidad, los CTS son de aplicación única y en muchos casos son blanqueos de instalaciones ya realizadas sin autorización previa; dicho blanqueo tiene por objeto realizar un estudio de la instalación de la

cuál se trate y evaluar si cumple con las normas ó en su defecto recomendar y exigir al propietario de la aeronave los cambios que deban realizarse.

Ejemplos de Alteraciones más conocidas son:

- *Instalación de Equipos para Rociado Aéreo.
- *Instalación de Equipamiento para Control de Plagas.
- *Conversión para Salto en Paracaídas.
- *Instalación de Kits para Transporte Sanitario.
- *Configuración Cargo.
- *Instalación de Equipos para Publicidad Aérea.
- *Instalación de Ganchos de Remolque (Planeadores y Banners).
- *Instalación de Equipos Aerofotográficos y de Videofilmación.
- *Reconfiguraciones para usos múltiples.
- *Cambios de Planta de Poder.
- *Instalación de Equipamiento, Partes y Sistemas Diversos (de acuerdo al DNAR/FAR).
- *Instalación de Sistemas de Aire Acondicionado.

En la actualidad, los C.T.S. de aplicación múltiple no son realizados, salvo alguna excepción, debido al proceso de fabricación de componentes de kits que deben responder a una infraestructura que permitan un Proceso de Fabricación y Control de Calidad cuyo costo no responde a los requerimientos en relación al parque aéreo factible de recibir alteraciones, lo cuál se agrava más si las alteraciones son complejas, como remotorizaciones pistón / turbina, cambios aerodinámicos importantes que requieran ensayos de túnel, etc.

Pero una vez logrado un CTS de aplicación múltiple, se entiende que el Tenedor del mismo puede comercializarlo a los usuarios que lo requieran y posean el tipo y modelo de aeronave para el que dicho CTS fue otorgado y asimismo junto con la parte técnica deben suministrarse los componentes requeridos para la instalación. Estos componentes deben ser fabricados a través de una Serie y como tal deben responder, como ya se dijo, a un Proceso de Aprobación de Fabricación de Partes conjuntamente con un seguimiento de Control de la Calidad; a este efecto bien pueden utilizarse componentes de la industria aeronáutica extranjera que hayan cumplido con los procesos antes mencionados o bien desarrollarlos localmente como también analizar nuestro mercado local ya en funcionamiento y, de determinarse algún elemento que ya se este fabricando y pueda ser parte del proyecto, someterlo a una auditoria por parte de la autoridad a fin de obtener la aprobación para su uso.

En esta etapa también es sumamente necesaria la colaboración de las autoridades dando un período de gracia hasta alcanzar los estándares requeridos permitiendo instancias intermedias transitorias.

No obstante ello, es muy importante encaminarse en poder alcanzar en algún momento un standard de calidad alto en CTS's y dé lugar a un aumento y un cambio también en la actividad tecnológica relacionada con alteraciones en la República Argentina, la cuál este respaldada por las actuales técnicas y herramientas informáticas, además de lograr incorporar para su aprobación productos de obtención local.

Este cambio deseado es de suma importancia y las autoridades deben velar por el cumplimiento de las reglamentaciones y los procedimientos para llevarlas a cabo, ya que, al ser nuestras regulaciones DNAR desarrolladas a partir de las regulaciones FAR, los productos nacionales podrán ser válidos para ambas

CUGINO Ingeniería

www.cuginoingenieria.com.ar

regulaciones según los acuerdos bilaterales, aumentando esto las posibilidades de comercialización.

Decididamente este es un punto muy importante, ya que, de lograrse hacer las cosas con muy buen criterio y estándar de calidad al existir acuerdos recíprocos nuestros CTS podrán exportarse así como hoy en día ocurre a la inversa con los STC.

Asimismo y en el ambiente local, es de suma importancia que se requiera la confección de un CTS aún para casos únicos ya que esta sería la única forma de estandarizar exigencias a los usuarios y garantizaría un nivel de seguridad muy bien acotada impidiendo que se hagan excepciones de cualquier tipo y de forma no controlada.

Obviamente un CTS múltiple tiene mayor importancia en cuanto a su concepción y amplitud de utilización mas allá de la fabricación del kit, pero un CTS único tiene la importancia de un respaldo profesional y legal sobre la alteración, lo cuál aumenta significativamente la seguridad en la operación, asunto éste que no podría hacerse si la actividad estuviera liberada a por ejemplo la responsabilidad de cualquier taller aeronáutico que pretenda realizar una alteración por cuenta propia, por lo que en este punto en particular las autoridades deben velar por el cumplimiento de las regulaciones aeronáuticas vigentes, evitando que se proceda de esa manera.

Tal como lo expresa los párrafos anteriores, una concertación entre la autoridad aeronáutica, los profesionales aeronáuticos, los proveedores locales y obviamente los usuarios, debería generarse a fin de permitir un período de gracia para colaborar en el difícil proceso de generar CTS's de múltiple aplicación, habida cuenta de la difícil situación que atraviesa La Argentina y podría ser el modo de abastecernos localmente generando algunos puestos de trabajo, que, aunque mínimos no dejaría de ser un hecho positivo.

Con este objetivo se podría con el paso del tiempo aumentar los estándares de seguridad, ya que para un usuario determinado le resultaría más fácil y rápido modificar su aeronave de una forma totalmente legal como así también renovar el equipamiento en aquellas unidades de larga data.

Ing. Aer. Carlos A. Cugino

Misiones N° 6256, El Palomar (B1684DNB), Bs.As., Argentina

Telefax +54-11-4758-5293, Celular 15-4419-8662

E-mail: cuginoingenieria@fibertel.com.ar