



DIRECCION NACIONAL
DE AERONAVEGABILIDAD
REPUBLICA ARGENTINA

CIRCULAR DE ASESORAMIENTO

CA: 91-60

FECHA: 5 de diciembre del 2002

INICIADO POR: DCA

TEMA: LA AERONAVEGABILIDAD CONTINUADA DE AVIONES ANTIGUOS

1. Propósito

Esta Circular de Asesoramiento proporciona información y recomendaciones a los fabricantes y propietarios/operadores de aviones para el desarrollo y uso de programas que garanticen la aeronavegabilidad continuada de aviones antiguos que no están amparados por la FAA AC 91-56, "Programa de Inspección Estructural Suplementaria para Grandes Aviones de Categoría Transporte" (Encontrándose en elaboración la DNA CA: 91-56).

2. Antecedentes

Los aviones están diseñados y construidos para ofrecer muchos años de servicio. Para que el avión se mantenga aeronavegable y seguro para una larga vida en servicio, el mismo debe ser operado en conformidad con las recomendaciones del fabricante y cuidado con una buena práctica de inspección y de mantenimiento.

a. La experiencia en servicio ha revelado que un avión que envejece necesita más cuidado y atención especial durante los procesos de mantenimiento y, a veces, requiere que se realicen inspecciones más frecuentes de los componentes estructurales por evidencia de daños debido a deterioro ambiental, daño accidental y fatiga. Las áreas típicas que requieren inspecciones más frecuentes y que son clave para la continuidad de la vida útil de un avión son los puntos estructurales tales como:

- (1) Platabandas del larguero de ala, con particular atención a las platabandas del larguero inferior.
- (2) Puntos de toma del ala, tanto en el ala como en el fuselaje.
- (3) Estructura pasante ala fuselaje.
- (4) Recubrimientos superior e inferior del ala entre largueros.

- (5) Estructuras presurizadas, especialmente alrededor de las puertas, ventanas parabrisas y otras discontinuidades en aviones presurizados.
 - (6) Largueros del empenaje horizontal y platabandas de largueros.
 - (7) Tomas del larguero del empenaje horizontal y tomas del fuselaje.
 - (8) Estructura pasante empenaje horizontal fuselaje.
 - (9) Largueros del empenaje vertical y platabandas.
 - (10) Tomas del larguero del empenaje vertical y tomas del fuselaje.
 - (11) Superficies de sustentación.
 - (12) Superficies de control y sus respectivos puntos de articulación.
 - (13) Tomas de contrapeso de las superficies de control.
 - (14) Puntos de toma del sistema de control en las diversas superficies de control.
 - (15) Articulación de tabs.
 - (16) Actuadores de tabs.
 - (17) Puntos de toma del tren principal donde las cargas del tren de aterrizaje descargan en la estructura principal de ala y/o fuselaje.
 - (18) Estructura y pisos, especialmente en las cercanías de las áreas del lavatorio y de la cocina de a bordo y áreas de drenaje y ventilaciones de descarga.
 - (19) Tomas estructurales y del área de pisos en la cabina de pasajeros y en el puesto de pilotaje y tomas de asientos y equipamiento.
- b. Además de los ítems claves enumerados anteriormente, los cuales son importantes para la seguridad del vuelo, hay otras áreas que deben recibir atención especial.

Las áreas típicas son:

- (1) Bancada del motor.
- (2) Palas de hélices.
- (3) Mecanismo de traba de puertas en aviones presurizados.

- (4) Parabrisas y ventanas en aviones presurizados.
- (5) Amortiguador de vibraciones del tren de aterrizaje.
- (6) Estructura de soporte del tren principal y de nariz.
- (7) Carenado de motor, carenado de fuselaje, tomas de superficies carenadas, estructura de soporte.
- (8) Materiales utilizados en los interiores de los compartimientos de la aeronave (incluyendo acabado o superficies decorativas aplicadas a los materiales) a fin de garantizar que los mismos no se han deteriorado por envejecimiento, limpieza u otras causas que incrementarían su inflamabilidad a un grado mayor que cuando nuevos.

3. Aeronavegabilidad continuada

Para proporcionar una operación segura, debería ser desarrollado por el fabricante y utilizado por los propietarios/operadores, un programa denominado "aeronavegabilidad continuada" en donde virtualmente cada componente que forma parte de un avión está sujeto a alguna forma de conservación, inspección, mantenimiento, mantenimiento preventivo, reparación y/o reemplazo.

- a. La seguridad de operación a través de la aeronavegabilidad continuada demanda una creciente vigilancia a medida que el avión envejece. Los materiales estructurales del avión tienen vidas finitas y la extensión de vida está afectada por la edad, ambiente operativo y experiencia operativa que soporta el material en el uso diario del avión.
- b. La información de mantenimiento necesita ser actualizada constantemente. Debería existir una comunicación abierta con el propietario/operador para informar al fabricante tan pronto como surja una situación nueva, y que el fabricante responda con ayuda sólida. Dicha comunicación y cooperación facilitará el mantenimiento de una flota completa de aviones en una condición continua de aeronavegabilidad.

4. Participación de los fabricantes

El marco para la aeronavegabilidad continuada de aviones depende del cuidado y de la idea con que se diseñó el avión en su comienzo y que se refleja en su diseño tipo. A continuación de la certificación tipo, se requiere que se establezcan y se mantengan procedimientos de mantenimiento. Por lo tanto, el fabricante debería preparar y distribuir recomendaciones sobre la necesidad de una mayor vigilancia en la inspección para aquellos aviones antiguos (geriátricos) los cuales pueden no tener un programa bien definido para la aeronavegabilidad continuada, y que incluya áreas de especial consideración tales como las que se enumeran en el párrafo 2(a) y (b) de esta Circular de Asesoramiento. Esta información deberá es-

tar disponible en lenguaje claro y conciso para todos aquellos que los necesiten. A veces, especialmente para aviones complejos, puede ser necesario proporcionar capacitación específica en el mantenimiento apropiado del avión y sus sistemas. Estas actividades deberán ser desarrolladas por el fabricante sobre la base de su familiaridad con el diseño y función de los aviones.

5. Implementación por parte de los propietarios/operadores

La vigilancia es el precio de la seguridad y, aún cuando los fabricantes hayan hecho todo lo posible para anticipar todo el mantenimiento requerido para prever la aeronavegabilidad continuada, los aviones envejecidos demandan un cuidado siempre creciente. Debido a esto, el cuidado final recae principalmente sobre el propietario/operador, quien debería:

- a. Seguir las recomendaciones de mantenimiento e inspección del fabricante.
- b. Reconocer que la corrosión o el daño en la estructura pueden acortar drásticamente la vida por fatiga y estar atento a estas condiciones.
- c. Estar alerta a la posibilidad de que el avión no esté siendo usado en una manera significativamente diferente del perfil de la misión para el cual fue pensado originalmente. La operación a baja altitud, tal como operaciones de patrullaje de tuberías, paseos aéreos o entrenamiento, someterán a los aviones a mayor daño por fatiga que los cruceros a altitud elevada.
- d. Cumplir con las Directivas de Aeronavegabilidad aplicables y revisar posibles modificaciones que el fabricante tiene disponibles. Las mejoras estructurales están dirigidas usualmente a disminuir los esfuerzos de trabajo y mientras más rápidamente se realicen retrasarán la aparición de daños acumulativos a la estructura original.
- e. Interesarse en el programa de fatiga de eventuales nuevos aviones, incluyendo una comprensión clara del programa de inspección pertinente, recomendado por el fabricante y asegurar que todas las áreas significativas de la estructura del avión estén tratadas en el programa de inspección del avión.



Ing. Justo Demetrio DIAZ
Director de Coordinación Técnica