

NORMA TECNICA COMPLEMENTARIA

NTC- SDA- N° 005-2000

REVISIÓN: **2**

FECHA: **25/02/2002**

EMITIDA POR: SDA/DGAC

TEMA: Requisitos de los rotores de los motores potenciados por turbina de las aeronaves de matrícula peruana o extranjera que operan en la República del Perú, en compañías aéreas nacionales.

1. PROPÓSITO

El propósito de esta Norma Técnica Complementaria (NTC) es regular los requisitos de **control de utilización** a través de los documentos que respalden la condición servible (**traceabilidad**) de los rotores de los motores (compresor y turbina) instalados y/o como partes de repuesto de las aeronaves que se encuentren operando y que ingresen a la República del Perú. Con esto se persigue conseguir **en los plazos establecidos por la DGAC** la **conformidad** a través del rastreo total (full traceability **o traceabilidad total**) de cada rotor o módulo (discos de compresor y turbina) de los motores de las aeronaves **o conseguir esta conformidad a través de un procedimiento alternativo**. De esta forma se garantizarán los remanentes de estos rotores, los mismos que por tener un tiempo límite de vida por fatiga, no pueden ser operados mas allá de estos límites, salvo lo estipulado por el fabricante del motor y bajo condiciones operacionales especiales debidamente registradas y aceptadas por la DGAC.

Esta revisión define y especifica el requerimiento del rastreo total (full traceability o traceabilidad total) y el requerimiento de auditoría externa por parte del explotador para asegurar la confiabilidad de los registros de control (hojas de discos) que sustentan la traceabilidad de los rotores de los motores.

2. APLICABILIDAD

Esta NTC es aplicable a todos los operadores nacionales poseedores de un permiso de operación emitido por la DGAC, a los que deseen incrementar o modificar su flota y a nuevos operadores que soliciten la obtención de un permiso de operación o certificado de explotador con aeronaves que tengan instalados motores potenciados por turbinas.

3. REGULACIONES RELACIONADAS

- RAP 21: Procedimientos para la certificación y aceptación de productos y partes.
- RAP 121: Obtención del Certificado de Operaciones, Transportadores Aéreos Nacionales, Internacionales Regulares y No Regulares.
- RAP 135: Operadores Aéreos de Transporte Aéreo No Regular.

4. DEFINICIONES

Para efectos de esta NTC se estipulan las siguientes definiciones:

- 4.1. Documentos de Certificación:** Es la documentación emitida por el fabricante del rotor del motor que avala su condición de nuevo; puede ser el formato FAA 8130-3, certificación del fabricante o equivalente.
- 4.2. Inspección Spot:** Es una inspección puntual o por muestreo para determinar el funcionamiento correcto de un sistema.
- 4.3. Procedimiento alternativo aceptable para la DGAC:** Documentos o procedimiento de demostración equivalente al rastreo total (full traceability o trazabilidad total) de los rotores de un motor, que la DGAC considere aceptable.
- 4.4. Rastreo total (full traceability o trazabilidad total):** Son los documentos (hojas de disco, ordenes de trabajo, documento de certificación y otros documentos) que certifican el tiempo de vida de cada rotor de un motor desde nuevo, expresado en horas o ciclos de operación, que incluirán la utilización de toda su operación independientemente del motor o aeronave en que hubiera estado instalado y operando, incluyendo sus documentos de certificación.
- 4.5. Rotor:** Elemento móvil (disco) del motor, donde se soportan los álabes, y que pueden pertenecer a la parte de compresión (rotores del compresor) o a la parte de la turbina (rotores de la turbina) de un motor potenciado por turbina.
- 4.6. Tiempo límite de vida por fatiga:** Operación segura y garantizada por el fabricante, en términos de horas de vuelo o ciclos de operación, luego de la cual no existe seguridad y garantía, al haberse comprobado experimentalmente que rajaduras mas allá de ese límite de vida los niveles de concentración de esfuerzos son de tal magnitud que pueden provocar una trágica falla.
- 4.7. Trazabilidad:** Una parte tiene "trazabilidad", si es que su utilización se puede rastrear, a lo largo de su operación a través de los diferentes operadores.

5. FECHA EFECTIVA

Esta NTC es efectiva a partir del 30 de Noviembre del 2000.

6. LIMITACIONES:

6.1 Rotores instalados en Motores de Aeronaves actualmente operando en la República del Perú.- Los operadores aéreos deberán disponer del rastreo total (full traceability o **traceabilidad total**) o de un procedimiento alternativo (ver sección 7.2), el cual será verificado y aceptado por la DGAC **para** cada uno de los rotores de los motores de su flota a partir de la fecha efectiva de esta norma técnica complementaria de acuerdo a lo indicado a continuación:

6.1.1 Las compañías aéreas nacionales que tengan dentro de su permiso de operación aeronaves con motores potenciados por turbina, deberán disponer del rastreo total (full traceability o **traceabilidad total**) o de un procedimiento alternativo el cual será verificado y aceptado por la DGAC para cada uno de los rotores de los motores de su flota, asimismo deberán también demostrar que éstos tienen los remanentes especificados en sus respectivos controles, considerando como fecha **límite de cumplimiento el 30 de Julio del 2001**.

6.1.2 **A partir del 01 de Marzo del 2001** cualquier reparación de motor, de una aeronave que se encuentre actualmente operando en la República del Perú, que requiera el cambio de algún rotor (disco de compresor o turbina), éste solo podrá reemplazarse por un rotor que cumpla con los requisitos de rastreo total (full traceability o **traceabilidad total**) en el caso de rotores usados, y en el caso de ser nuevos, el explotador deberá sustentar **la documentación de certificación adjuntando el formato FAA 8130-3 o equivalente**.

6.1.3 A partir del **01 de Marzo del 2001** cualquier cambio de motor, de una aeronave que se encuentre actualmente operando en la República del Perú, bajo cualquier modalidad de **adquisición** (exchange, alquiler, préstamo, etc.), deberá hacerse solo con motores en los que se pueda demostrar el rastreo total (full traceability o **traceabilidad total**) de los rotores de los mismos o de un procedimiento alternativo el cual será verificado y aceptado por la DGAC.

6.2 Rotores instalados en Motores de Aeronaves que pretenden ingresar a la República del Perú.-

6.2.1 A partir del **01 de Marzo del 2001** las Compañías Aéreas Nacionales con un permiso de operación vigente, que requieran incrementar su flota, deberán hacerlo solo con aeronaves cuyos rotores de sus motores potenciados por turbina, puedan demostrar el rastreo total (full traceability o **traceabilidad total**) o con un procedimiento alternativo el cual será verificado y aceptado por la DGAC. **Así mismo, a partir del 01 de Enero del 2003, en el caso de los motores del tipo turbofan fabricados a partir del año 1990, deberán demostrar el rastreo total (full traceability o traceabilidad total) de sus rotores.**

- 6.2.2 La flota de las Compañías Aéreas Nacionales nuevas que soliciten un permiso de operación o certificado de explotador a partir de la fecha efectiva de esta NTC, deberá estar constituida por aeronaves cuyos rotores de sus motores potenciados por turbina, puedan demostrar el rastreo total (full traceability o **traceabilidad total**) o de un procedimiento alternativo el cual será verificado y aceptado por la DGAC. **Así mismo, a partir del 01 de Enero del 2003, en el caso de los motores del tipo turbofan fabricados a partir del año 1990, deberán demostrar el rastreo total (full traceability o traceabilidad total) de sus rotores.**

6.3 Motores Importados a la República del Perú.-

A partir del **01 de Marzo del 2001** todo motor potenciado por turbina, importado a la República del Perú, antes de ser instalado en una aeronave con matrícula nacional o extranjera de una compañía aérea nacional, se deberá demostrar el rastreo total (full traceability o **traceabilidad total**) de sus rotores o **la** documentación proveniente de un procedimiento alternativo el cual será verificado y aceptado por la DGAC en cada uno de sus rotores instalados (compresor y turbina). **Así mismo, a partir del 01 de Enero del 2003, en el caso de los motores del tipo turbofan fabricados a partir del año 1990, deberán demostrar el rastreo total (full traceability o traceabilidad total) de sus rotores.**

7. REQUISITOS DE AERONAVEGABILIDAD.-

7.1 Rastreo Total (Full Traceability o Traceabilidad Total)

- 7.1.1. **Para demostrar el rastreo total se deberá presentar** los certificados de documentación de respaldo u hojas de discos (**traceabilidad**) emitidos por los explotadores, en los que se estipule la operación realizada (horas o ciclos) y la fecha de emisión de **la** hoja de discos. **Estos** certificados deberán respaldar todos los rotores que conformen el motor (discos de compresor y turbina), desde que dichos rotores iniciaron sus operaciones (cero horas desde nuevo) hasta el momento en que son presentados a la DGAC.
- 7.1.2. **Es recomendable también la presentación de otros documentos que complementen la información suministrada en 7.1.1, tales como: hoja de discos emitidos por los Talleres que repararon el motor, formatos de registro de reparación como FAA 337 o equivalente, ordenes de trabajo, cuando corresponda, de los cambios de motor cuando éstos pasaron de una aeronave a otra o cuando los rotores pasaron de un motor a otro, etc.**
- 7.1.3. **Así mismo, se deberá presentar la documentación de certificación de cada rotor nuevo con un formato FAA 8130-3 o equivalente.**

7.2 Procedimiento Alternativo

- 7.2.1 Para demostrar un rastreo (traceabilidad) aceptable como procedimiento alterno en caso de no contar con el rastreo total (full traceability o traceabilidad total) se deberá presentar los certificados de documentación de respaldo u hojas de discos emitidos por los explotadores anteriores, en los que se estipule la operación realizada (horas o ciclos) y la fecha de emisión de la hoja de discos. Estos certificados deberán respaldar todos los rotores que conformen el motor (discos de compresor y turbina), presentando la mayor cantidad posible de hojas de discos (de explotadores anteriores) y como mínimo uno anterior, pudiendo hacerse un corte (considerándose a partir de este explotador el control de los rotores) en un explotador certificado FAR 121/135 o su equivalente en la JAA, sobre el que no haya conocimiento de sanción u otras acciones tomadas por parte de su Autoridad Aeronáutica u otra evidencia que descalifique a dicho explotador o a su sistema de calidad.
- 7.2.2 Adicionalmente a lo indicado en 7.2.1, se deberá presentar la mayor cantidad de documentación complementaria que demuestre o que sirva de soporte a la traceabilidad requerida, tales como: hoja de discos emitidos por los Talleres que repararon el motor; formatos de registro de reparación (FAA 337 o equivalente); ordenes de trabajo, cuando corresponda, de los cambios de motor cuando éstos pasaron de una aeronave a otra o cuando los rotores pasaron de un motor a otro, etc.
- 7.2.3 En caso de no poderse acreditar lo indicado en 7.2.1, el explotador nacional deberá realizar una Auditoria a alguno de los explotadores anteriores, a través de su propia organización (Aseguramiento de la Calidad) o contratando este servicio a una organización aceptable para la DGAC, la misma que deberá cumplir el estándar que se indica a continuación:
- 7.2.3.1 Una inspección al sistema de control de registros de mantenimiento (control de AD's, rotores, componentes, etc.) que demuestre la calidad de los registros del explotador auditado, en los cuales debe existir la exactitud de los registros (cruzando información con registros históricos de servicio, ITV's o equivalentes, u otras evidencia de utilización) y todos los documentos de soporte de acuerdo a los estándares de la DGAC (ver CA-21-508-02, CA-21-508-01 y esta NTC).
- 7.2.3.2 Una inspección al estado de registros de mantenimiento del Taller del explotador, si fuera aplicable, que sería un indicativo de la integridad del sistema del explotador (Ordenes de Trabajo, aprobaciones para el retorno al servicio, etc.), en los cuales debe existir la exactitud de los registros y todos los documentos de soporte de acuerdo a los estándares de la DGAC.

7.2.4 Si el resultado de la Auditoria indicada en el punto 7.2.2 fuera positiva para el explotador, los documentados de soporte de dicha Auditoria deberán ser presentados a la DGAC para su evaluación y su verificación.

7.2.5 La DGAC podría efectuar una auditoria si así lo considera conveniente.

7.3 Requisitos de Aceptación de los Certificados de Documentación de Respaldo u Hojas de Discos

La DGAC aceptará los **documentos** indicados en 7.1 y 7.2 siempre que:

7.3.1 Estos documentos de **utilización** estén avalados por el Gerente de Mantenimiento o **Gerente Técnico** responsable del control de dichos motores, en representación del explotador aéreo o de la Compañía que operó dichos motores.

7.3.2 Los documentos de **utilización** indiquen claramente el número de parte y número de serie de cada rotor (disco de compresor o turbina).

7.3.3 Se sustente adecuadamente la operación realizada, fecha de instalación/remoción del motor en una aeronave y operación realizada (horas o ciclos), para el rotor específico.

7.3.4 Los rotores usados adquiridos a través de un TMA deberán cumplir con lo indicado en 7.1, si los rotores fueran nuevos deberán adjuntar el documento que certifique dicha condición con un formato FAA 8130-3 o equivalente.

7.3.5 Estos documentos deberán ser originales o copias certificadas.

8. PERMISO ESPECIAL DE VUELO

La DGAC podrá otorgar un Permiso Especial de Vuelo de acuerdo con las secciones 21.197 y 21.199 de las Regulaciones Aeronáuticas del Perú (RAP) para trasladar la aeronave a una ubicación donde los requerimientos de esta NTC puedan ser cumplidos.

9. CONTACTO PARA MAYOR INFORMACIÓN

Para cualquier consulta técnica adicional referida a esta NTC, dirigirla al Departamento de Ingeniería y Normatividad de la DGAC, telefax: 511-3322781, correo electrónico: dgacingeneria@mtc.gob.pe.