

NORMA TÉCNICA COMPLEMENTARIA

NTC-SDA-N°003-2002
FECHA : 25 de Enero del 2002
EMITIDA POR: SDA/DGAC
REVISION : ORIGINAL

TEMA : REGISTRO Y CONTROL DE DAÑOS MENORES

1. INTRODUCCION:

Cuando en la inspecciones rutinarias se encuentran daños estructurales menores, es decir daños que no requieren reparación por estar dentro de límites del manual y con los cuales la aeronave puede operar de manera segura, la conducta habitual entre algunos operadores ante este hecho ha sido la indiferencia.

Sin embargo la falta de control en el desarrollo, expansión o crecimiento de un defecto puede provocar un daño mayor con consecuencias imprevisibles cuando dicho defecto ha superado inadvertidamente ciertos valores permisibles.

Por lo general los manuales del fabricante definen claramente cuándo la dimensión de un daño menor puede ser crítico en un componente estructural determinado. Sin embargo, este hecho no es suficiente para detectar el momento en el que un daño puede ser crítico, y es aquí donde los operadores tienen la responsabilidad de establecer un control sobre los mismos.

2. PROPOSITO

Esta Norma Técnica Complementaria requiere por parte de todos los operadores certificados establecer un procedimiento para diferir y controlar **daños menores** estructurales que permita, entre otras cosas, identificar, evaluar, registrar y controlar dichos daños y asimismo, programar las reparaciones en el momento oportuno. Este procedimiento deberá formar parte del Manual General de Mantenimiento, o documento equivalente, requiriendo aprobación por parte de la DGAC.

3. APLICABILIDAD

Esta NTC es aplicable para todos los explotadores nacionales certificados para una operación según la RAP 121/135 que posean aeronaves presurizadas de matrícula peruana y extranjera, y el control deberá extenderse a todas las zonas estructurales involucradas en las ATAS 52, 53, 54, 55 y 57.

NTC 003-2002

FECHA. 25-01.2002

REVISIÓN: ORIGINAL

4. FECHA EFECTIVA

Esta NTC es efectiva a partir del 28 de Febrero del 2002.

5. **IMPLEMENTACION:** El periodo de implementación de este programa de control será de 4 meses a partir de la fecha de efectividad de la presente NTC, a partir del cual todos los operadores deberán haber establecido e implementado el programa de control.

6. REGULACIONES RELACIONADAS

RAP 43
RAP 135
RAP 121

8. DEFINICIONES:

Para efectos de esta NTC se adoptan las siguientes definiciones:

Daños menores.- Cualquiera de los siguientes defectos conocidos en el lenguaje técnico como melladura o picadura (Nick), abolladura (Dent), rayadura (Scratch) o rajaduras pequeñas en componentes estructurales primarios y/o secundarios, con los cuales la aeronave puede operar de manera segura siempre que las mismas estén dentro de las limitaciones establecidas en los manuales del fabricante.

Nick.- Es una hendidura, melladura o picadura causada por el impacto de un objeto pequeño, como por ejemplo una piedra (FOD) que provoca una pérdida de material.

Dent.- Es una abolladura causada por el golpe de algún objeto (FOD) que provoca deformación permanente sin pérdida de material.

Scratch.- Es una rayadura con pérdida de material causada por un elemento punzo cortante, sin comprometer la integridad de la estructura.

Crack.- Es una falla estructural que para los efectos de esta NTC lo entenderemos como daño menor cuando aun no ha comprometido la estabilidad estructural de la aeronave. Por lo general estas rajaduras son provocadas por sobrecarga, concentración de tensiones, corrosión o por fatiga del material, cuyo desarrollo si no es controlado puede comprometer la estabilidad estructural con consecuencias catastróficas.

Corrosión.- Fenómeno de degradación del material causado por un proceso electroquímico generado en la estructura por las condiciones ambientales y las características del material.

9. PLAN DE ACCION:

Dentro de un primer periodo del plazo establecido para el cumplimiento total de esta NTC, todo operador de una aeronave de matrícula peruana y extranjera deberá desarrollar un procedimiento que permita detectar, diferir y controlar las **daños menores**, para el cual dicho procedimiento deberá contener, cuando menos, los siguientes tópicos:

- (a) IDENTIFICACION.- Deberá establecerse una manera de detectar e identificar los daños menores que se encuentren durante las inspecciones rutinarias de las aeronaves. Los daños menores no solamente podrán detectarse durante las inspecciones mayores tales como el Check C en aeronaves grandes o inspección de 100 horas en aeronaves pequeñas. La posibilidad de detectar un daño menor puede darse en una simple inspección de pre-vuelo o post-vuelo por cuanto las causas principales de estos daños menores están directamente relacionados con las condiciones de operación (golpes por manipuleo inadecuado de la carga, impacto de piedras por operación en pistas semipreparadas, etc.). Por esta razón, el programa de control de daños menores deberá tomar en cuenta todas estas posibilidades de detección de daños.

Una vez detectado el daño, la misma deberá ser marcado en la aeronave de tal modo que dicha marca indique que este daño está siendo controlado es decir que el mismo ha sido previamente reportado, examinado y diferido, y que dicho daño será reevaluado en la próxima inspección de acuerdo al progreso del daño en sí. Esta marca puede ser por ejemplo un círculo de media pulgada de diámetro de zincromato verde hecho al lado o adyacente al daño.

Un caso típico de corrección de un daño menor (rajadura, corrosión, etc.) es el blend-out, el cual deberá ser reportado en los formatos de control de daños menores y marcado adecuadamente en la aeronave. Este daño menor se mantendrá controlado como tal hasta que la misma haya superado los límites permisibles establecidos en el manual del fabricante y requiera por tal una reparación definitiva.

- (b) REGISTRO DE DAÑOS.- Deberán diseñarse formatos adecuados para el registro de los daños encontrados, los mismos que deberán permitir registrar al menos la siguiente información:

- Identificación de la aeronave afectada,
- Tipo de daño encontrado,
- Dimensiones del daño,

- Ubicación del daño en la aeronave,
- Valores permisibles para dicho daño (dado en los manuales del fabricante o por estándares aceptados),
- Condición de la aeronavegabilidad de la aeronave de acuerdo al daño.

La Figura 1 y la Figura 2 muestran dos ejemplos de formatos que podrían usarse para el control de daños menores adecuándolo a la realidad de cada operador.

- (c) EVALUACION.- Deberá establecerse un procedimiento de evaluación de la información registrada que deberá determinar la condición del daño. Esta evaluación deberá considerar la evaluación del daño menor en términos cuantitativos, haciendo uso de los manuales del fabricante, inspecciones visuales o a través de PND a fin de determinar si dicho daño menor está dentro de límites y si la misma mantendrá dicha condición hasta la próxima reinspección. En caso contrario puede requerir que se programe una próxima reparación. El procedimiento de esta evaluación deberá ser claro y concreto de tal modo que no de lugar a dudas a la persona que va a efectuar dicha evaluación y tomar la decisión de diferirlo.

En los registros de evaluación será importante hacer referencia a la parte de los manuales del fabricante que justifican cada acción tomada toda vez que dichos manuales serán los que finalmente determinen la condición del daño.

Los resultados finales de esta evaluación deberán determinar si el daño encontrado puede ser diferido y asimismo, deberán determinar cuándo será la próxima reevaluación de la misma, previendo que en esa próxima reevaluación el daño no se desarrolle más allá de una condición crítica.

Esta evaluación deberá ser efectuado por personal especialista y los resultados deberán registrarse en los formatos adecuados que se establezcan.

El control y hallazgos a raíz de este procedimiento no requiere información o comunicación a la DGAC. Sin embargo todo daño menor que se haya desarrollado de tal modo que requiera una reparación mayor, esta deberá efectuarse de acuerdo a lo establecido en la RAP 43.

NOTA: Reparación Clase A:	Reparación permanente.
Reparación Clase B:	Requiere inspección repetitiva. Deberá ser cumplido según el SRM 51-5-5 en intervalos que no excedan de 4,000 ciclos. Deberá ser reemplazado por una reparación Clase A antes de 24,000 ciclos .

FIGURA 2

10. IMPLEMENTACION:

Dentro del segundo periodo del plazo establecido para el cumplimiento de esta NTC, los operadores deberán entrar en la etapa de implementación. La implementación deberá contemplar los siguientes aspectos:

- a. Adoctrinamiento de los procedimientos establecidos a todo el personal involucrado del operador. Esto involucra en especial a mecánicos, inspectores y tripulantes técnicos, quienes deberán conocer ampliamente estos procedimientos que los involucra.
- b. Evaluación de los registros históricos de las aeronaves para identificar daños menores reportados (si el operador ha tenido la política del registro de estos daños).
- c. Programación, si fuera necesario, de inspecciones especiales de las aeronaves orientados específicamente a la identificación de daños menores (no reportados en las inspecciones rutinarias previas) haciendo uso de todos los procedimientos de evaluación establecidos.
- d. Si no es necesario programar las inspecciones establecidas en (c), la detección de daños menores puede efectuarse durante las inspecciones rutinarias (desde las inspecciones de pre-vuelo/post-vuelo hasta las inspecciones mayores). Esta parte del proceso es uno de los aspectos más importantes, por cuanto es el momento en que la persona adoctrinada y entrenada identificará el daño menor y tomará la decisión de diferirlo haciendo uso de los procedimientos establecidos.
- e. Elaboración de los registros de daños menores usando los formatos establecidos para tal fin.

- f. Es recomendable que exista un grupo de monitoreo post-reporte, sobre todo en aerolíneas que cuenten con un Departamento de Ingeniería o

 - g. en su defecto con el área de Control de Calidad, a fin de establecer un programa de seguimiento del comportamiento de estos daños, sobre todo cuando se pretenda tener ítems que de acuerdo a los manuales del fabricante pueden ser diferidos indefinidamente. El objetivo de este monitoreo es analizar estos daños para determinar el impacto que pueden tener los mismos en la estructura de la aeronave desde el punto de vista de su influencia en los fenómenos de fatiga, concentración de tensiones, corrosión, etc.
-