




DIRECCIÓN DE AERONAVEGABILIDAD

**PROCEDIMIENTO PARA LA REPARACION DE
TREN DE ATERRIZAJE AFECTADO POR LA
DIRECTIVA DE AERONAVEGABILIDAD DA RA
N° 17-08-01 EMITIDA POR LA ANAC**

Revisión ORIGINAL

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE AVIACIÓN CIVIL

FECHA DE EMISIÓN 10/04/2018

 Administración Nacional de Aviación Civil	PROCESO	INAG-CG-30
	PROCEDIMIENTO PARA LA REPARACION DE TREN DE ATERRIZAJE AFECTADO POR LA DIRECTIVA DE AERONAVEGABILIDAD DA RA N° 17-08-01 EMITIDA POR LA ANAC	
		Fecha: 10/04/2018

Listado de Revisiones:


Revisión N°	Fecha	Cambios Realizados
Original	10/04/2018	Emisión de Documento.

Confección y Aprobación de la última Revisión:

Revisión N°	Fecha	Confeccionada por	Revisada por	Aprobada por
Original	10/04/2018	Ing. Francisco Osciak	Ing. Francisco Osciak	Ing. Gustavo SMIRIGLIA
		Firma:	Firma:	Firma:
		Fecha: 14-03-2018	Fecha: 14-03-2018	Fecha: 10-04-2018

Listado de Páginas Efectivas:

<i>Página</i>	<i>Revisión</i>	<i>Fecha</i>
1	Original	10-04-2018
2	Original	10-04-2018
3	Original	10-04-2018
4	Original	10-04-2018
5	Original	10-04-2018

 Administración Nacional de Aviación Civil	PROCESO	INAG-CG-30
	PROCEDIMIENTO PARA LA REPARACION DE TREN DE ATERRIZAJE AFECTADO POR LA DIRECTIVA DE AERONAVEGABILIDAD DA RA N° 17-08-01 EMITIDA POR LA ANAC	
	Revisión: Original	
		Fecha: 10/04/2018

1. **OBJETO:** El presente documento tiene como objeto, establecer un procedimiento para la reparación de las patas de los trenes de aterrizaje afectados por ANAC DA RA N° 17-08-01, en adelante mencionada como DA, en los cuales se detecten fisuras o reducción de espesores.
2. **ALCANCE:** Resultan alcanzados todos los TAR que mantengan alcances para las aeronaves a las que aplica la DA.
3. **SECTORES INVOLUCRADOS:**
Departamento de Aviación General (DAG).
4. **MARCO NORMATIVO REFERENCIAL:**
 - 4.1. RAAC PARTE 39
 - 4.2. ANAC DA RA N° 17-08-01.
 - 4.3. CA 43-51.
5. **CARACTER:** Interno / Externo.
6. **DESARROLLO:** En septiembre de 2017, la ANAC emitió la DA, la cual requiere realizar END para detectar fisuras y reducción de espesores en varios componentes de las estructuras del tren de aterrizaje de las aeronaves J-3, PA-11, PA-12, PA-18, PA-20 y PA-22 series.

Si bien la Circular 43-51 aplica en el caso de detectarse novedades que requieran ser reparadas, es de notar la cantidad de aeronaves que están afectadas por esta Directiva de Aeronavegabilidad, y consecuentemente la gran cantidad de ITRs que debería ser presentados ante la ANAC.

Es por ello que teniendo en cuenta que las reparaciones a realizarse podrían ser acotadas a algunas típicas, se emite este procedimiento para ser seguido por los TAR en el caso que se detecten fisuras y/o reducción de espesores durante el proceso de aplicación de la DA. Este procedimiento puede ser utilizado UNICAMENTE para este proceso particular.

6.1 Definiciones / Lineamientos:

6.1.1 **Dimensiones de diseño:** Son las medidas originales de las piezas, tal como fueron aprobadas durante los procesos de Certificación Tipo.

6.1.2 **Reparaciones típicas:**

6.1.2.1 Reparación de fisura en un cordón de soldadura de la estructura.

6.1.2.2 Reparación de fisura en un tubo de la estructura.

6.1.2.3 Reparación de la reducción de espesor en un tubo de la estructura.

6.1.3 **Utilaje:** es una estructura, también denominada cama, empleada para construir y/o reparar estructuras. Tiene como principal finalidad, que la estructura una vez colocada en ella, queden inmovilizadas determinadas partes de la estructura durante el proceso a aplicar. Un utilaje debe tener las siguientes características:

6.1.3.1 Ser capaz de fijar los puntos críticos de la estructura, los que no pueden cambiar de posición una vez finalizado el proceso.


6.1.3.2 Ser capaz de fijar los distintos componentes de la estructura.

6.1.3.3 Corresponder a las dimensiones originales de la estructura.

6.1.3.4 Ser suficientemente rígido como para no deformarse durante el proceso.

6.1.4 **Reparaciones por soldadura:** En el caso que el TAR decida reparar algún componente, deberá seguir los siguientes lineamientos:

6.1.4.1 Todos los trabajos de reparación por soldadura, deberán ser efectuados por un soldador calificado, respetando lo indicado en el INAG-CG-28. Este soldador

 <p>Administración Nacional de Aviación Civil</p>	PROCESO	INAG-CG-30
	PROCEDIMIENTO PARA LA REPARACION DE TREN DE ATERRIZAJE AFECTADO POR LA DIRECTIVA DE AERONAVEGABILIDAD DA RA N° 17-08-01 EMITIDA POR LA ANAC	
	Revisión: Original	
		Fecha: 10/04/2018

deberá formar parte del personal del TAR o estar aprobado por la ANAC como prestador de Función de Mantenimiento del TAR.

- 6.1.4.2 Para los trabajos de soldadura, emplear los siguientes materiales:
- 6.1.4.2.1 Tubos, con las dimensiones de diseño, y de acero SAE 4130
 - 6.1.4.2.2 Soldar con equipo GTAW (TIG)
 - 6.1.4.2.3 Varillas de aporte, según especificación AWS A5.18 ER70S-2

6.2 Trabajos de Reparación

6.2.1 **Reparación por sustitución de componentes:** En el caso que la reparación sea encarada cambiando la estructura completa, solo se requiere que en la documentación de liberación se incluya copia del Form. 8130-3 que certifique la originalidad del componente cambiado.

6.2.2 Reparaciones típicas a realizar:

6.2.2.1 Fisura en un cordón de soldadura de la estructura:

- 6.2.2.1.1 Desbastar el sector del cordón que presenta la indicación.
- 6.2.2.1.2 Verificar que la indicación fue totalmente removida.
- 6.2.2.1.3 Restituir el sector del cordón removido.
- 6.2.2.1.4 Realizar un END para verificar que la reparación realizada esté libre de indicaciones de defectos de soldaduras.

6.2.2.2 Fisura en un tubo de la estructura:

- 6.2.2.2.1 Frenar el inicio y el final de la fisura, mediante la realización de orificios de frenado.
- 6.2.2.2.2 Verificar que los orificios estén realizados efectivamente en el inicio y en final de la fisura.
- 6.2.2.2.3 Cortar y ajustar un tubo de refuerzo (TUBE SPLIT ó TWO-PIECE REINFORCEMENT SLEEVE) de acuerdo a la figura 4-35 de la FAA AC 43.13-1B
- 6.2.2.2.4 Soldar los extremos del refuerzo y las rosetas.
- 6.2.2.2.5 Realizar un END para verificar que la reparación realizada esté libre de indicaciones de defectos de soldaduras.


6.2.2.3 Reducción de espesores en un tubo de la estructura: en el caso de detectar reducción del espesor en tubos, se pueden practicar alguna de las siguientes reparaciones:

6.2.2.3.1 Sustitución del tramo completo del tubo defectuoso:

- 6.2.2.3.1.1 Construir un UTILAJE para fijar la estructura.
- 6.2.2.3.1.2 Fijar la estructura a ser reparada en el UTILAJE construido.
- 6.2.2.3.1.3 Remover el tramo completo del tubo, mediante el desbastado completo de los cordones que lo fijan a la estructura
- 6.2.2.3.1.4 Cortar y ajustar un tubo de reemplazo. El ajuste de los extremos de los tubos debe ser tal que las luces entre la estructura y los extremos del tubo sea menor que el diámetro de la varilla de aporte a emplear para soldar.
- 6.2.2.3.1.5 Soldar los extremos del tubo.
- 6.2.2.3.1.6 Realizar un END para verificar que la reparación realizada esté libre de indicaciones de defectos de soldaduras.

6.2.2.3.2 Sustitución solamente del tramo defectuoso del tubo. (solo en el caso que las dimensiones del sector del tubo libre de defectos sean las dimensiones de diseño)

- 6.2.2.3.2.1 Construir un UTILAJE para fijar la estructura.
- 6.2.2.3.2.2 Fijar la estructura a ser reparada en el UTILAJE construido.

 <p>Administración Nacional de Aviación Civil</p>	PROCESO	INAG-CG-30
	PROCEDIMIENTO PARA LA REPARACION DE TREN DE ATERRIZAJE AFECTADO POR LA DIRECTIVA DE AERONAVEGABILIDAD DA RA N° 17-08-01 EMITIDA POR LA ANAC	Revisión: Original
		Fecha: 10/04/2018

- 6.2.2.3.2.3 Remover el tramo defectuoso del tubo, mediante el desbastado completo del cordón que lo fija a la estructura, y un corte recto a 90° respecto al tubo original libre de defectos.
- 6.2.2.3.2.4 Cortar y ajustar un tubo de reemplazo. El ajuste de los extremos de los tubos debe ser tal que las luces entre la estructura y los extremos del tubo sea menor que el diámetro de la varilla de aporte a emplear para soldar.
- 6.2.2.3.2.5 Cortar y ajustar un tubo de empalme (30° SLEEVE ó FISH-MOUTH SLEEVE) de acuerdo de acuerdo la figura 4-38 de la FAA AC 43.13-1B.
- 6.2.2.3.2.6 Soldar los extremos del tubo y las rosetas.
- 6.2.2.3.2.7 Realizar un END para verificar que la reparación realizada esté libre de indicaciones de defectos de soldaduras.
- 6.2.2.3.3 Instalación de un refuerzo en el tramo defectuoso del tubo. (solo en el caso que las dimensiones del sector del tubo libre de defectos sean las dimensiones de diseño)
 - 6.2.2.3.3.1 Cortar y ajustar un tubo de refuerzo (TUBE SPLIT ó TWO-PIECE REINFORCEMENT SLEEVE) de acuerdo de acuerdo la figura 4-35 de la FAA AC 43.13-1B.
 - 6.2.2.3.3.2 Soldar los extremos del tubo y las rosetas.
 - 6.2.2.3.3.3 Realizar un END para verificar que la reparación realizada esté libre de indicaciones de defectos de soldaduras.
- 6.3 Registro de los trabajos: Finalizados los trabajos por el cumplimiento de DA, el TAR deberá realizar los siguientes registros:
 - 6.3.1 Una Planilla de Trabajos donde se describan detalladamente las reparaciones realizadas, incluyendo croquis que indique las dimensiones de todo cambiado y de todo tubo de refuerzo o empalme instalado. Este documento deberá estar firmado tanto por el RT del TAR como por el Soldador, quien aclarará además de su nombre, el N° de su Certificado de Calificación.
 - 6.3.2 Acompañando a la Planilla de Trabajos, deberá archivarse copia de los Certificados de los END realizados.
 - 6.3.3 En los Registros de Mantenimiento de la aeronave donde certifique el cumplimiento de la DA, indicar que tipo de reparación realizó, haciendo referencia al INAG-CG-30. Como parte de estos registros, se deberán adjuntar los originales de los Certificados de los END realizados.
- 6.4 Intervención de la ANAC: La ANAC, en estos casos no intervendrá en la aprobación de las reparaciones ni las inspeccionará, siempre que la reparación realizada sea una de las indicadas en 6.2. Caso contrario, el TAR deberá contactarse con el DAG para acordar un plan de acciones a seguir.
- 6.5 Auditorías de la ANAC: La ANAC auditará los Registros del TAR por el cumplimiento de la DA, cuando lo juzgue conveniente y oportuno.