



DIRECCIÓN NACIONAL DE AERONAVEGABILIDAD (DNA)
DIRECCIÓN AVIACIÓN GENERAL (DAG)
REPÚBLICA ARGENTINA

ADVERTENCIA 074/DAG

La presente ADVERTENCIA tiene por objeto dar a conocer una situación que puede resultar de interés para Talleres Aeronáuticos de Reparación, operadores y/o propietarios de aeronaves. Se emite a los efectos de informar y las recomendaciones no tienen carácter mandatorio.

Buenos Aires, 02 de mayo de 2007.

DIRIGIDO A: Talleres Aeronáuticos de Reparación (TAR), propietarios y operadores de aeronaves equipadas con tren de aterrizaje tipo "BALLESTA".

MOTIVO: Posibilidad de presencia de fisuras en las ballestas.

ANTECEDENTES:

1. El 04-Marzo-2007 se accidentó una aeronave Piper / Chincul PA-A-36-300 durante la fase inicial de rodaje, luego de cargar la tolva con producto fumigador, produciéndose la rotura de la ballesta izquierda (P/N 98180-00, Ítem 2 de la Figura 23 del Catálogo de Partes de la aeronave). Afortunadamente, y gracias al momento en el cual se produjo la fractura de la ballesta, los daños que sufrió la aeronave fueron mínimos; pero muy diferente hubiera sido el caso, si la rotura se hubiese producido, por ejemplo, en la carrera de despegue o en el momento de tocar pista en un aterrizaje.
2. Analizando la fractura, se aprecia una rotura frágil en la zona de curvatura de la ballesta, en proximidades del punto de sujeción externo en el fuselaje. El origen de la falla se ubica en la parte inferior de la pata.
3. Buscando antecedentes en la base de datos de la DNA, se han encontrado fallas en ballestas, las que a continuación se enumeran:
 - a. Un caso similar ocurrió en un Cessna 180A. El accidente se produjo en Abril-2001, rompiéndose también la ballesta izquierda pero en este caso durante la carrera de aterrizaje. La causa definida por la Junta de Investigación de Accidentes de Aviación Civil (JIAAC) fue un proceso de fatiga, que llegó a fisurar el 80% de la sección transversal de la ballesta.
 - b. Un operador de END, nos hizo llegar en una oportunidad unas fotografías que muestran una ballesta de un Cessna 188 que presenta una fisura en su extremo superior, en el orificio de anclaje interno.
4. A continuación se adjuntan fotografías que describen los acontecimientos arriba detallados:
 - a. Las fotografías 1 y 2 muestran la fractura del accidente indicado en el párrafo 1.
 - b. Las fotografías 3 y 4 muestran la fisura indicada en el párrafo 3.b.

RECOMENDACION: Teniendo en cuenta lo precedente, esta Dirección recomienda:

- 1º) **A los TAR:** En ocasión del ingreso de una aeronave equipada con tren de aterrizaje tipo "BALLESTA", desmontar e inspeccionar las mismas en busca de fisuras, prestando especial atención a las zonas de curvatura y las aledañas a los orificios de anclaje al fuselaje y los de anclaje de los ejes de rueda. Para ello, se recomienda remover la protección superficial, y aplicar algún método de END; aconsejamos Partículas Magnetizables, pero bien puede ser Tintas Penetrantes.
Si bien se recomienda que estos ensayos sean realizados por personal calificado, frente a una urgencia y la imposibilidad de conseguir a estos operadores en el tiempo deseado, es posible realizar una inspección provisoria, a los efectos de comprobar la ausencia de fisuras, teniendo presente el procedimiento para Tintas Penetrantes que se reseña en el Anexo de esta Advertencia.



Fotografía 1



Fotografía 2



Fotografía 3



Fotografía 4

- 2º) A los propietarios / operadores de aeronaves con tren de aterrizaje tipo "BALLESTA": A la brevedad contactarse con su TAR de confianza para requerirle el cumplimiento de esta Advertencia.
- 3º) A los propietarios, operadores y Representantes Técnicos: Informar a la DAG todos los casos en los que se encuentren novedades.

Para obtener mayor información sobre la presente Advertencia dirigirse a:

Ing. Aer. Francisco OSCIAK

Tel.: (011) 4508-2105

Fax: (011) 4576-6404

E-mail: av.general@fibertel.com.ar

Página Web: www.dna.org.ar

Ing. Aer. Juan José Bordet
Director de Aviación General

ANEXO – METODO DE INSPECCIÓN DE BALLESTAS CON TINTAS PENETRANTES REMOVIBLES CON SOLVENTE

1) Elementos necesarios:

- a) Limpiador para limpieza previa
- b) Penetrante coloreado
- c) Removedor del penetrante
- d) Revelador
- e) Equipo de iluminación adecuado (se recomienda una lámpara halógena dicróica de 50W o de iluminación superior)

2) Limpieza previa profunda:

Emplear para ello un disolvente de alta calidad, preferentemente acetona, tricloroetileno, thinner tipo sello de oro u otro disolvente capaz de remover cualquier suciedad atrapada en la superficie de la pieza a inspeccionar.

3) Secado intermedio:

Por lo general el tiempo de secado intermedio es de 5 minutos al aire libre. En días húmedos es conveniente ayudarse con aire caliente utilizando un secador de pelo o una pistola de aire caliente.

4) Aplicación del penetrante:

Se puede aplicar con pincel o directamente mediante un aerosol. El tiempo de penetración recomendado está dado por las instrucciones del fabricante del producto aplicado, sin embargo se recomienda que este tiempo no sea inferior a los 20 minutos para una temperatura de la pieza a ensayar de entre 15° y 50°.

No existe un límite de tiempo máximo de penetración. La única limitación existente es que la tinta penetrante aplicada NO DEBE SECARSE, ya que de ocurrir ésto deberá iniciarse el proceso nuevamente (con una limpieza profunda).

5) Limpieza intermedia:

Una vez transcurrido el tiempo de penetración deberá quitarse el excedente del mismo. Para ello se deben embeber trapos o papeles en el removedor del penetrante, provisto por el fabricante, y proceder a la limpieza. El proceso se considera terminado cuando los trapos o los papeles de limpieza, luego de ser utilizados, no dejan residuos de Líquidos Penetrantes.

6) Aplicación del Revelador:

Finalizada la etapa de limpieza se aplica una capa suave de revelador. Esta debe ser uniforme, no debe tener gotas, chorreaduras ni concentraciones de revelador, ya que podrían enmascarar las indicaciones buscadas.

7) Evaluación:

Se evalúan las indicaciones INMEDIATAMENTE DE APLICADO EL REVELADOR, y luego entre los 30 y 60 minutos de su aplicación. Evaluar la zona a inspeccionar con una luz potente; de considerarse conveniente se puede utilizar una lupa de una graduación de hasta 10X.

8) Verificación:

En el caso de detectarse una fisura o indicación lineal, se recomienda limpiar la zona de la indicación a los efectos de asegurarse de que no se trata de una falta de limpieza. De persistir la misma, quedará confirmada la indicación, por lo cual se deberá reemplazar la pieza antes del próximo vuelo.