



ANAC

Administración Nacional
de Aviación Civil
Argentina



DIRECCIÓN DE AERONAVEGABILIDAD

ADVERTENCIA 115/DAT

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, por tal motivo la misma se emite a los efectos de informar, y las recomendaciones en ella contenidas no tienen carácter mandatorio.

Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 27 de abril de 2011.

DIRIGIDO A: Operadores de aeronaves Boeing MD-81, -82, -83, -87 y -88.

MOTIVO: Posible falla de partes componentes del sistema de comando de Reversores de Empuje de motores.

ANTECEDENTES:

1. El 25-Marzo-2009, en una aeronave MD-88, durante el rodaje posterior al aterrizaje, se detectó presencia de humo en cabina de pasajeros y de pilotos. A consecuencia de ello, se efectuó la evacuación de emergencia de la aeronave. Posteriormente al evento, se detectó una fisura en el emboquillado del tubo P/N 7936907-696, perteneciente a la línea de presión del reversor de empuje, ubicado en el compartimiento de accesorios trasero, por donde se produjo una pérdida de fluido hidráulico que fue absorbido por la APU, pasando a los PACK de aire acondicionado, ingresando a cabina como humo.
2. El 21-Mayo-2009, en una aeronave MD-83, durante el rodaje posterior al aterrizaje, la tripulación de cabina de vuelo observó la caída de la presión en uno de los sistemas hidráulicos de la aeronave, y posteriormente la tripulación de cabina de pasajeros detectó la presencia de humo en la misma. A consecuencia de ello, se efectuó la evacuación de emergencia de la aeronave. Posteriormente al evento, se detectó una falla en la válvula de control hidráulico del sistema de Reversor de Empuje ("Thrust reverser by-pass valve", P/N 0711346-003) de los motores. Se desmontó la unidad y se encontró en el Retainer Cap P/N 00711346-223 una fisura a lo largo de toda su pared resistente, provocado por un proceso de fatiga que se propagó desde el interior de la pared resistente del tapón, lo cual generó la pérdida del líquido hidráulico a través de la misma. El líquido hidráulico ingresó a la APU y luego se distribuyó por las salidas de los PACK de aire acondicionado dentro de la cabina de pasajeros en forma de humo.

COMENTARIOS:

A) Relacionado con el tema, tanto la FAA como The Boeing Company han emitido documentos, los que a continuación se indican:

1) FAA AD 2000-15-17:

A través de esta Directiva de Aeronavegabilidad, se exige la aplicación de los SB MD80-29-056 (Instalación de soporte y abrazaderas en zona trasera del fuselaje), SB MD80-29-062 (Reemplazo de cañería hidráulica en zona trasera del fuselaje) y del SB MD80-53-286 (Instalación de conjunto de drenajes y de divisores a la entrada del APU).

2) BOEING SB MD80-29-056:

Mediante este SB, Boeing recomienda la instalación del KIT SB09290056-3, que básicamente consiste en un soporte, dos abrazaderas y la ferretería asociada. Las

siguientes figuras resumen la modificación. En la FIGURA 2, se aprecia como ITEM 4 el soporte a instalar y como ITEM 5 las dos abrazaderas.

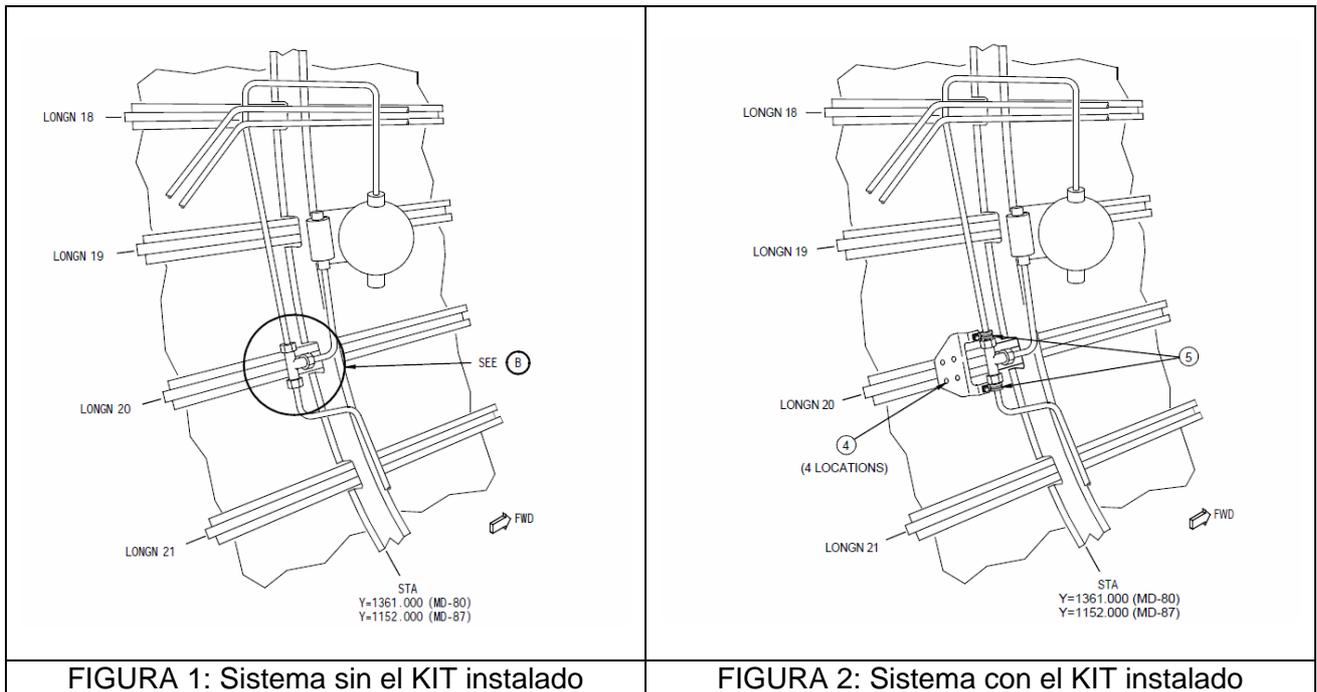


FIGURA 1: Sistema sin el KIT instalado

FIGURA 2: Sistema con el KIT instalado

3) **BOEING SB MD80-29-062:**

Mediante este SB, Boeing recomienda el reemplazo del tubo P/N 7936907-603 por el P/N 7936907-727, que consiste en un tubo de mayor espesor. El presente SB aplica a los modelos DC-9-81, -82, -83 y -87 (MD-81, -82, -83 y -87) y MD 88. En la FIGURA 3, se aprecia como ITEMS 1 y 2 el tubo a ser sustituido.

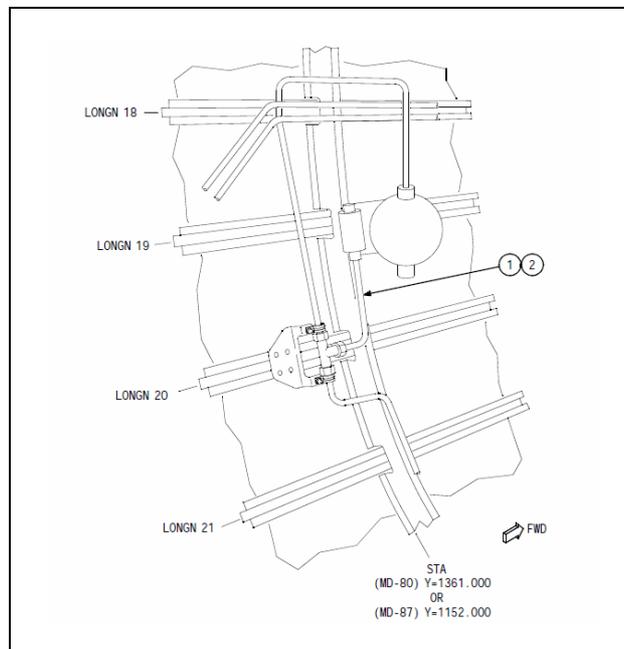


FIGURA 3

4) **BOEING SB MD80-78-072:**

Mediante este SB, Boeing recomienda el reemplazo del tubo P/N 7936907-696 por el P/N 7936907-728 más dos SLEEVES P/N D10010-08 y dos NUTS P/N 7D0054J08. En la FIGURA 4 se indica cuál es el tubo a ser reemplazado (ITEM 152) y los SLEEVES y las NUTS (ITEM 139 A/B). La figura fue extraída del AIPC, capítulo 78-30-00, figura 4D.

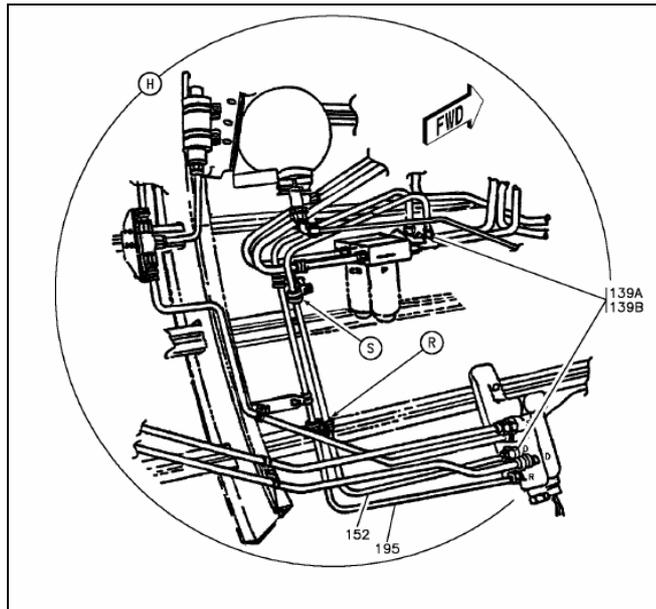


FIGURA 4

5) BOEING SL MD80-21-101-A:

Esta SL provee acciones de servicio y prácticas de mantenimiento para mitigar eventos de humo en cabina.

B) Existe un detalle a tener en cuenta en cuanto a la aplicabilidad tanto de la FAA AD 2000-15-17 como del BOEING SB MD80-29-056:

Aplicabilidad de la FAA 2000-15-17: Se transcribe el texto de la AD:

“Applicability: Models and series of airplanes as listed in the applicable McDonnell Douglas service bulletin(s) specified in Table 1 of this AD, certificated in any category.”

TABLE 1

Model of Airplane	McDonnell Douglas Service Bulletin(s)
DC-9-81 (MD-81), DC-9-82 (MD-82), DC-9-83 (MD-83), and DC-9-87 (MD-87) series airplanes.	MD80-29-056, dated June 18, 1996; MD80-29-062, Revision 01, dated August 3, 1999; and MD80-53-286, dated September 3, 1999.
MD-88 airplanes	MD80-29-062, Revision 01, dated August 3, 1999; and MD80-53-286, dated September 3, 1999.
MD-90-30 series airplanes	MD90-53-018, dated September 3, 1999.”

Aplicabilidad del BOEING SB MD80-29-056: Se transcribe el texto del SB:

“Effectivity: DC-9-81, -82, -83 and -87 (MD-81, -82, -83 and -87) airplanes. Refer to Service Bulletin Paragraph 1.A.1 for effectivity.”

Mientras que el párrafo 1.A.1 indica:

“This service bulletin is for the airplanes shown below.”

GROUP	CONFIGURATION	DESCRIPTION
1	-	DC-9-81, -82, -83 and -87 (MD-81, -82, -83 and -87) and MD 88 airplanes”

Se puede apreciar que existe una dualidad en la aplicabilidad del SB, ya que en el párrafo Efectividad de su página 7, no está incluido el MD-88, mientras que el párrafo 1.A.1 de la página 9 sí lo incorpora.

Esta dualidad se trasladó a la AD, indicando en este documento que para el modelo MD-88 el SB MD80-29-056 no sería aplicable.

Del IPC correspondiente, se desprende que las partes involucradas (el soporte, las abrazaderas y la ferretería asociada) aparecen como instaladas luego de aplicar el SB MD80-29-056.

C) Frente a la ocurrencia del suceso del 21-Mayo-2009, el operador se puso en contacto con Boeing, con el propósito de solicitar recomendaciones para evitar la repetición del evento, quién le respondió:

- Boeing recomienda para evitar eventos de contaminación de humo en cabina, que se implementen las instrucciones contenidas en la SL MD80-21-101-A. Además, para el tipo específico de inconvenientes con el sistema de Reversor de Empuje, se sugiere rever e implementar los SB MD80-78-072, SB MD80-29-056 y SB MD80-29-062.
- Boeing cree que, si bien la implementación del SB MD80-78-072 no va a prevenir la rotura de la Válvula By-Pass del sistema de Reversor de Empuje, P/N 0711346-003, sí reducirá la posibilidad de pérdidas de líquido hidráulico en el sistema, ya que las líneas tienen más posibilidades de sufrir roturas que la válvula misma.
- Asimismo, con el fin de evitar eventuales fallas en las Válvulas By-Pass del sistema de Reversor de Empuje, P/N 0711346-003, Boeing está evaluando nuevos proveedores de estas válvulas, pero al momento, no se tiene ninguna sugerencia para el cambio de las válvulas existentes. Boeing tampoco tiene estipuladas inspecciones periódicas sobre este componente.

A consecuencia de esta respuesta, el operador decidió implementar tareas tendientes a incrementar la confiabilidad del Sistema Hidráulico, para lo cual emitió una Orden de Ingeniería mediante la cual requiere la realización de una Prueba de Pérdidas del Sistema Hidráulico. En este sentido, en el Manual de Mantenimiento de la Aeronave se encuentran detallados los pasos a seguir para realizar esta prueba, que tiene por finalidad detectar posibles fallas internas de los componentes del sistema. En el AMM 29-10-00/501 se detallan las tareas para poder determinar el estado del sistema hidráulico y sus componentes.

RECOMENDACIONES:

Luego de los sucesos ocurridos a dos operadores argentinos de aeronaves MD-88 y MD-83 que fueron descriptos en los ANTECEDENTES, y teniendo en cuenta lo arriba comentado, el Departamento de Aviación de Transporte recomienda a los operadores de aeronaves MD-80 series, lo siguiente:

1. Para los modelos MD-88, verificar que sus aeronaves tengan aplicado el SB MD80-29-056, y en caso de no ser así, proceder a su aplicación.
2. Para los modelos MD-81, -82, -83, -87 y -88, si bien el BOEING SB MD80-78-072 no es de cumplimiento mandatorio, se recomienda instalar el P/N 7936907-728, ya que en uno de los eventos, justamente la parte afectada por el SB, P/N 7936907-696, es la que se fisuró y provocó la pérdida de fluido hidráulico.
3. Para los modelos MD-81, -82, -83, -87 y -88, si bien el MD-80 Maintenance Planning Data, (Document: ME80-020, Revisión 01-Feb-2011) no tiene incorporada la tarea AMM 29-10-00/501, se recomienda se incorpore en los Programas de Mantenimientos de los Operadores dicha prueba funcional (AMM 29-10-00/501), con intervalos no mayores a 1 año calendario.
4. Para los modelos MD-81, -82, -83, -87 y -88, implementar la BOEING SL MD80-21-101-A.

***Ing. Aer. Marcelo D. Guaragna
Jefe Departamento Aviación de Transporte
Dirección de Aeronavegabilidad***