

ADVERTENCIA

El presente Informe es un documento técnico que refleja la opinión de la JUNTA DE INVESTIGACIONES DE ACCIDENTES DE AVIACIÓN CIVIL con relación a las circunstancias en que se produjo el incidente, objeto de la investigación con sus causas y con sus consecuencias.

De conformidad con lo señalado en el Anexo 13 al CONVENIO SOBRE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL (Chicago /44) Ratificado por Ley 13.891 y en el Artículo 185 del CÓDIGO AERONÁUTICO (Ley 17.285), esta investigación tiene un carácter estrictamente técnico, no generando las conclusiones, presunción de culpas o responsabilidades administrativas, civiles o penales sobre los hechos investigados.

La conducción de la investigación ha sido efectuada sin recurrir necesariamente a procedimientos de prueba de tipo judicial, sino con el objetivo fundamental de prevenir futuros incidentes.

Los resultados de esta investigación no condicionan ni prejuzgan los de cualquier otra de índole administrativa o judicial que, en relación con el incidente pudiera ser incoada con arreglo a leyes vigentes.

INFORME FINAL

INCIDENTE OCURRIDO EN: vuelo, próximo a la posición IREMO, que es el límite del FIR EZE entre el radial 150° y 160° del VOR BCA, con FL 320

FECHA: 22 MAY 09

HORA: 16:35 UTC

AERONAVE: Avión

MARCA: Mc Donnell Douglas

MODELO: MD-82

MATRÍCULA: LV-BHF

PILOTO: Licencia de Piloto de Transporte Línea Aérea de Avión

PROPIETARIO: Empresa de Transporte Aerocomercial Regular

Nota: Todas las horas están expresadas en Tiempo Universal Coordinado (UTC) que para el lugar del accidente corresponde al huso horario -3.

1 INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1 Reseña del vuelo

1.1.1 El 22 MAY 09, el Comandante con la aeronave matrícula LV-BHF despegó del aeródromo (AD) Aeroparque Jorge Newbery (SABE), ubicado en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, con destino al AD Puerto Madryn (SAVY) en la Provincia de Chubut, en cumplimiento del vuelo ANS 864.

1.1.2 Durante la fase de crucero, lateral BCA próximo a la posición IREMO, la tripulación detectó que en el motor derecho (posición 2), se produjo una caída del nivel de aceite del mismo. Como consecuencia de esto, el Comandante decidió detener el motor y se dirigió al AD de alternativa, Bahía Blanca / Comandante Espora (SAZB - BCA), en la Provincia de Buenos Aires.

1.1.3 Realizaron el descenso, aterrizaje y rodaje hasta la plataforma de estacionamiento en el aeródromo de alternativa sin ningún inconveniente con un motor; la tripulación y los pasajeros descendieron por sus propios medios, sin sufrir ninguna lesión.

1.1.4 El incidente ocurrió de día y con buenas condiciones de visibilidad.

1.2 Lesiones a personas

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Otros
Mortales	--	--	--
Graves	--	--	--
Leves	--	--	--
Ninguna	6	129	

1.3 Daños sufridos por la aeronave

Motor N° 2: daños leves, por fisura en la zona del abocardado del tubo de alta presión del "switch" de presión diferencial del filtro de aceite (Tube Assy, P/N° 7938314-501), que provocó la pérdida de dicho fluido.

1.4 Otros daños

No hubo.

1.5 Información sobre el personal

1.5.1 Comandante

1.5.1.1 El Comandante de 52 años de edad, era titular de la Licencia Piloto de Transporte Línea Aérea de Avión, con habilitaciones para: vuelo nocturno; vuelo por instrumentos; monomotores y multimotores terrestres hasta 5.700 kg; L188; MD80; MD82; MD83; copiloto DC9.

1.5.1.2 De acuerdo con el informe de la Dirección de Habilitaciones Aeronáuticas, no registraba antecedentes de infracciones aeronáuticas ni accidentes anteriores.

1.5.1.3 Su Certificado de Aptitud Psicofisiológica se encontraba en vigencia hasta el 30 DIC 09.

1.5.1.4 Su experiencia de vuelo expresada en horas era:

Total de vuelo:	8900.0
En los últimos 90 días:	170.0
En los últimos 30 días:	35.0
El día del incidente:	1.2
En el tipo de avión del incidente:	3000.0

1.5.2 Copiloto

1.5.2.1 El Copiloto, de 51 años de edad, era titular de la Licencia Piloto Comercial de Primera Clase de Avión, con habilitaciones para: vuelo nocturno; vuelo por instrumentos; monomotores y multimotores terrestres hasta 5.700 kg; F28; copiloto MD82; copiloto MD83.

1.5.2.2 De acuerdo con el informe de la Dirección de Habilitaciones Aeronáuticas, no registraba antecedentes de infracciones aeronáuticas ni accidentes anteriores.

1.5.2.3 Su Certificado de Aptitud Psicofisiológica se encontraba en vigencia hasta el 30 AGO 09.

1.5.2.4 Su experiencia de vuelo expresada en horas era:

Total de vuelo:	4500.0
En los últimos 90 días:	140.0
En los últimos 30 días:	35.0
El día del incidente:	1.2
En el tipo de avión del incidente:	250.0

1.6 Información sobre la aeronave

1.6.1 Información general

Aeronave de transporte de pasajeros, bimotor, configurado para 163 plazas, estructura metálica, tren de aterrizaje tipo triciclo retráctil con ruedas. Fabricado por Mc Donnell Douglas Corporation, modelo DC-9-82 (MD-82), número de serie 49508.

1.6.2 Célula

Al momento del incidente tenía 42.586,35 hs y 21.479 ciclos de total general (TG).

1.6.3 Motores

1.6.3.1 El motor instalado en posición N° 1, era marca Pratt & Whitney, modelo JT8D-217A, N°/S P717491D, con 18.000 lbs de empuje, con plan de mantenimiento progresivo; al momento del incidente tenía 29.495,25 hs y 18.393 Ciclos de TG.

1.6.3.2 El motor instalado en posición N° 2, era marca Pratt & Whitney, modelo JT8D-219, N°/S 718076, con 18.000 lbs de empuje, con plan de mantenimiento progresivo; al momento del incidente tenía 23.947,81 hs y 11.438 Ciclos de TG.

1.6.3.3 El combustible utilizado era Jet A1.

1.6.4 Peso y centrado de la aeronave

1.6.4.1 El cálculo de los pesos de la aeronave al momento del incidente eran los siguientes:

Vacío operativo seco:	84.347 Lbs
Peso Máximo de Despegue Permitido:	141.094 Lbs
Peso de combustible para el Despegue:	30.000 Lbs
Peso al inicio del Vuelo:	139.777 Lbs
Combustible consumido aproximado:	7.500 Lbs
Peso al aterrizaje en (SAZB) estimado:	132.277 Lbs
Máximo de Aterrizaje permitido (PMA):	130.000 Lbs
Diferencia:	2.277 Lbs de más respecto al PMA.

1.6.4.2 De acuerdo con la información y los datos obtenidos de la entrevista realizada a la tripulación y oficina ARO-AIS, el vuelo se inició en SABLE, el día 22 MAY 09, a las 15:08 (UTC) y aterrizó en el AD de alternativa SAZB, a las 16:33 (UTC), siendo el tiempo de vuelo, 01:25 hs.

1.6.4.3 La tripulación se declaró en emergencia a las 16:07 (UTC) y aterrizó en SAZB a las 16:33 (UTC), siendo el tiempo de vuelo con un solo motor 00:24 hs. De acuerdo con estos datos obtenidos, el consumo horario de combustible de la aeronave habría sido de 7.500 Lbs aproximadamente.

1.6.4.4 El Centro de Gravedad (CG), al momento del incidente se encontraba dentro de los límites de la envolvente de la planilla de masa y balanceo.

1.6.4.5 El Peso de la aeronave, al momento del aterrizaje en el AD de alternativa, fue superior al PMA autorizado por el fabricante.

1.7 Información meteorológica

El informe del Servicio Meteorológico Nacional, con datos extraídos de los registros horarios de la estación meteorológica del aeródromo Bahía Blanca, interpolados a la hora y lugar del incidente y analizado también los mapas sinópticos de superficie de 15:00 y 18:00 UTC, era: Viento: 320º/16 kt; Visibilidad: 10 km; Fenómenos Significativos: Ninguno; Nubosidad: 6/8 AC - 3000 m, 7/8 CS 6000 m; Temperatura: 23.5º C; Temperatura Punto de Rocío: 17.4º C; Presión a Nivel Medio del Mar: 1003.6 hPa y la Humedad Relativa: 68 %.

1.8 Ayudas a la navegación

No aplicable.

1.9 Comunicaciones

El Comandante de la aeronave realizó las comunicaciones con los servicios de tránsito aéreo TMA BAIRES, CTA RADAR EZE, FIR EZE SUR, TMA-TWR BCA, sin inconvenientes en ambos sentidos.

1.10 Información sobre el lugar del incidente

El incidente se produjo en vuelo, próximo a la posición IREMO, que es el límite del FIR EZE entre el radial 150º y 160º del VOR BCA, con FL 320.

1.11 Registradores de vuelo

Se realizó la desgrabación de la unidad de FDR P/Nº 980-4100DXUS, S/Nº 9363, el 03 JUN 09, sin particularidades. La información se almacenó en formato digital (CD) y abarcó las últimas 25 hs de vuelo.

1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

No aplicable.

1.13 Información médica y patológica

No aplicable.

1.14 Incendio

No hubo.

1.15 Supervivencia

Producida la emergencia en vuelo, el Comandante realizó el aterrizaje en el AD BCA en forma normal y controlada por la tripulación; ésta y los pasajeros

abandonaron la aeronave por las puertas normales para descenso de pasajeros.

1.16 Ensayos e investigaciones

1.16.1 Durante la investigación del incidente se procedió a la apertura de los capó del motor N° 2, observándose una fisura en el extremo superior de la línea de alta presión, del “switch” de presión diferencial del filtro de aceite, “Tube Assy”, P/N° 7938314-501.

1.16.2 La parte afectada no se remitió para su ensayo de material. La fisura se hallaba en la zona del abocardado, que es un ensanchamiento que se realiza generalmente en los extremos de los tubos, para mejorar las características de la conexión tuerca-niple.

1.16.3 En general, este tipo de fisuras se pueden producir por desalineamiento previo al ajuste de la conexión o bien por un exceso de torqueo. Una vez iniciada la misma, por efecto de la presión interna y las vibraciones, la fisura crece hasta permitir pérdidas de fluido. El elemento se mantiene por condición (“on condition”).

1.16.4 Posteriormente, se procedió al recambio del componente afectado, se recargó de aceite al motor para compensar la pérdida y se procedió a realizar una prueba de motor, comprobándose que el mismo estaba dentro de los parámetros normales, conforme a procedimientos establecidos por el fabricante.

1.16.5 También se controló la documentación, la que determinaba el estado de aeronavegabilidad de la aeronave y la habilitación de la tripulación.

1.17 Información orgánica y de dirección

La aeronave era propiedad de una Empresa de Transporte Aerocomercial Regular, estando afectada a la misma.

1.18 Información adicional

1.18.1 En la entrevista, el Comandante manifestó que durante la ejecución de un vuelo de transporte aéreo comercial próximo a la posición IREMO, observó una caída del nivel de aceite del motor derecho, N° 2, de inmediato se cumplimentó la Lista de Control de Procedimientos (LCP), para dicho inconveniente, realizando el descenso de FL 330 a 230 y como las variaciones de presión de aceite continuaban, procedió a la detención del motor, declarando la emergencia al CTA EZE y dirigiéndose al AD BCA, de alternativa. Cuando se comunicó con los servicios de tránsito aéreo del AD, se declaró nuevamente la emergencia, se pidieron los servicios de emergencia y se realizó el aterrizaje sin inconvenientes para la aeronave y sus ocupantes.

1.18.2 Las Regulaciones Argentinas de Aviación Civil (RAAC), en la Parte

121, establece:

Párrafo 121.557 Emergencias. Operaciones Internas e Internacionales

(a) En una situación de emergencia que ocurra en vuelo y que requiera decisión y acción inmediata, el Piloto al mando podrá realizar cualquier acción que él considere necesaria bajo dicha circunstancia. En tal caso el Piloto al mando puede desviarse de los procedimientos y métodos especificados, los mínimos meteorológicos y lo establecido por estas Regulaciones en todo lo que sea necesario en interés de la seguridad.

Párrafo 121.565 Informe sobre aterrizaje con un motor imperativo

(a) Excepto lo determinado en el párrafo (b) de esta Sección cada vez que un motor de un avión falla o es detenido para prevenir un posible daño mayor, el piloto al mando deberá aterrizar en el aeródromo más próximo disponible, en función del tiempo de vuelo requerido y en el cual se pueda realizar un aterrizaje seguro.

1.18.3 El Manual de Operaciones de la Empresa (MOE), en el Volúmen 1, Párrafo 7.6.5 Falla de un Motor en Vuelo, transcribe lo especificado en el Párrafo 121.565 de las RAAC, sin mencionar el (b) por ser para aeronaves con más de dos motores.

1.18.4 Asimismo, el informe enviado por la Empresa de Transporte Aerocomercial, expresa:

“En lo referente al aterrizaje con un peso mayor al Peso Máximo de Aterrizaje, lo único que se agrega al criterio operativo del Comandante son las velocidades de Aterrizaje y la anotación en el RTV para que Mantenimiento tome las acciones que correspondan.”

1.18.5 El informe producido por el personal de tránsito aéreo, del AD de alternativa, consignó los siguientes horarios: de despegue (SABE), 15:08 hs, falla de motor próximo a la posición IREMO, 16:07 hs y de aterrizaje (SAZB), 16:33hs.

1.18.6 El Manual de Vuelo (“Flight Crew Operating Manual”), de la línea MD 80 (Traducción no oficial), expresa:

CANTIDAD DE ACEITE, DECRECIMIENTO O INCREMENTO

Indicación de cantidad de aceite.....Decrece

Indicación de Presión de aceite/Temperatura de aceite.....Observar

Indicación de Presión de aceite Fluctuante.....Reducir empuje. Si se observa una disminución, cortar motor.

1.19 Técnicas de investigación útiles o eficaces

Se emplearon las técnicas de rutina.

2 ANÁLISIS

2.1 Aspectos operativos

2.1.1 Durante el vuelo, el Comandante detectó la caída del nivel de aceite en el motor derecho, N° 2, ante tal novedad decidió dirigirse al AD BCA, que era el que figuraba en el Plan de Vuelo como alternativa.

2.1.2 Comunicado con el control de Tránsito Aéreo del AD BCA, declaró la emergencia, solicitando los servicios de emergencia; posteriormente aterrizó sin inconvenientes para la aeronave y sus ocupantes, pero con un peso superior al PMA autorizado por el fabricante.

2.2 Aspectos técnicos

2.2.1 Los factores que dieron origen a este incidente son de carácter técnico, una fisura en el extremo superior de la línea de alta presión, del “switch” de presión diferencial del filtro de aceite, componente mantenido por condición, que no registraba antecedentes de mal funcionamiento.

2.2.2 La fisura provocó que el motor en marcha tuviese una fuga del aceite. En general y por experiencia en esta Junta, este tipo de fisuras se pueden producir por desalineamiento previo al ajuste de la conexión o bien por un exceso de torqueo. En el presente caso, la causa no se determinó fehacientemente.

3 CONCLUSIONES

3.1 Hechos definidos

3.1.1 La aeronave y la tripulación se encontraban habilitadas para realizar el vuelo.

3.1.2 La novedad del motor se produjo en vuelo, próximo a la posición IREMO con FL 320, entre los radiales 150° y 160° del VOR BCA.

3.1.3 Indicación de caída del nivel de aceite en el motor N°2, en vuelo de crucero, debido a una pérdida, por lo que fue detenido por la tripulación.

3.1.4 La pérdida se produjo a través de una fisura en el extremo de una cañería de aceite.

3.1.5 Se realizó un aterrizaje de emergencia, en el AD de alternativa sin

inconvenientes, pero con un peso superior al PMA autorizado por el fabricante.

3.1.6 La meteorología no influyó en el incidente.

3.1 Causa

En un vuelo de transporte aéreo comercial regular, durante la fase de crucero, indicación de caída del nivel de aceite del motor derecho, con procedimiento de detención del mismo, y posterior aterrizaje de emergencia en el aeródromo de alternativa; debido a una pérdida de aceite, producida por una fisura en el extremo de una cañería del sistema.

4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

4.1 Al Propietario / Explotador de la aeronave

Dado que en general, este tipo de fisuras en cañerías abocardadas, se producen por posible desalineamiento, previo al ajuste de la conexión o bien por un exceso de torqueo, se recomienda considerar se informe adecuadamente al personal de mantenimiento sobre el presente caso, a los efectos se tomen las precauciones necesarias, minimizando posibles prácticas inadecuadas en el ajuste de conexiones roscadas; para contribuir con la seguridad operacional.

5 REQUERIMIENTOS ADICIONALES

Las personas físicas o jurídicas a quienes vayan dirigidas las recomendaciones emitidas, por la Junta de Investigaciones de Accidentes de Aviación Civil, deberán informar a la Comisión de Prevención de Accidentes de Aviación Civil, en un plazo no mayor a sesenta (60) días hábiles, contados a partir que recibieran el Informe Final y la Disposición que la aprueba, el cumplimiento de las acciones que hayan sido puestas a su cargo. (Disposición N° 51/02 Comandante de Regiones Aéreas - 19 JUL 02 - publicada en el Boletín Oficial del 23 de Julio 2002).

La mencionada información deberá ser dirigida a:

Comisión de Prevención de Accidentes de Aviación Civil
Dto. Administración de Aeródromos de la ANAC
Av. Com. Pedro Zanni 250
2º Piso Oficina 264 – Sector Amarillo
(1104) Ciudad Autónoma de Buenos Aires

ó a la dirección Email:
buecrp@faa.mil.ar

BUENOS AIRES, de de 2010

Vcom. Horacio A. LARROSA
Investigador a Cargo

UNIV I Alberto ROCCHI
Investigador Operativo

Director de Investigaciones