

C.E.N° 2.363.734 (F.A)

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 el aeropuerto Internacional Córdoba Ing. TARAVELLA (SACO), en la fase de despegue, VUELO LB 933).

Fecha: 28 de Agosto de 2002. Hora: 20:29 UTC

Aeronave: Avión Marca: BOEING. Modelo: 727-100 (COD. O.A.C.I.:B721).

Matrícula: CP-1223

Piloto: TLA

Propietario: LLOYD AEREO BOLIVIANO S.A.M. (COCHABAMBA – REP. DE BOLIVIA)

1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1 Reseña del vuelo

Con posterioridad a un accidente, investigado por separado, por lesiones graves a un tripulante, se produjo este incidente, que fue detectado durante la recopilación de información del citado accidente.

El investigador a cargo fue puesto en conocimiento, que la aeronave CP-1223, tuvo un desprendimiento de un componente del reversor del motor N° 1, habiendo producido daños en la aeronave, que no afectaban sus condiciones de aeronavegabilidad, hecho éste, que no fue informado por la tripulación del LAB.

El elemento, voluminoso, desprendido de la aeronave, fue encontrado por personal de la empresa Aeropuertos Argentina 2000 entre la pista 18 y la franja de seguridad, el 3 de septiembre, lateral al VOR CBA, y entregado a la JIAAC al ser requerido por el investigador a cargo.

1.2 Lesiones a personas

No aplicable.

1.3 Daños en la aeronave

Pérdida por desprendimiento del segmento de CASCADA (CASCADE VANE) correspondiente al reversor del motor N° 1, deformación de la cubierta de reversor, perforación del fuselaje en el sector BS1303 y S-18, del lado izquierdo del fuselaje.(no asociados a la turbulencia que sufriera la aeronave antes del aterrizaje en CBA)

1.4 Otros daños

No hubo.

1.5 Información sobre el personal

1.5.1 Comandante

(PILOTO): TLA (Rep. de Bolivia), de 44 años de edad.

Tenía el Certificado Médico de 1ra. Clase de la Dirección General de Aeronáutica Civil (Rep. BOLIVIA) emitido el 19 de abril de 2002, con validez de 1 año.

Sus habilitaciones otorgadas por la Dirección General de Aeronáutica Civil de la República de Bolivia, de acuerdo a la licencia de PILOTO TRANSPORTE LINEA AEREA AVION, eran las siguientes: MONOMOTORES Y MULTIMOTORES HASTA MAS DE 5700Kgs DE PESO, COPILOTO DC-3, COPILOTO B727; PILOTO FK-27;PILOTO B727

Experiencia de vuelo en horas

Total	9437:46
En este tipo de aeronave	7905:45

1.5.2 1er Oficial:

PILOTO COMERCIAL AVION (Rep. de Bolivia), de 29 años de edad.

Tenía el Certificado Médico de 1ra. Clase de la Dirección General de Aeronáutica Civil (Rep. BOLIVIA) emitido el 01 de agosto de 2001 con validez de 1 año.

Sus habilitaciones, otorgadas por la Dirección General de Aeronáutica Civil de la República de Bolivia, de acuerdo a la licencia de PILOTO COMERCIAL AVION, eran las siguientes: MONOMOTORES Y MULTIMOTORES HASTA MAS DE 5700Kgs de Peso, PILOTO PA 23, COPILOTO B727, VUELO IFR.

Experiencia de vuelo en horas:

Total	3764:26.
En este tipo de aeronave	3764:26.

1.5.3 Ingeniero de vuelo

INGENIERO DE VUELO (Rep. de Bolivia), de 48 años de edad.

Tenía el Certificado Médico de 2da. Clase de la Dirección General de Aeronáutica Civil (Rep. BOLIVIA), emitido el 17 de Mayo de 2002, con validez de un año.

Sus habilitaciones, otorgadas por la Dirección General de Aeronáutica Civil de la República de Bolivia, de acuerdo a la licencia de **INGENIERO DE VUELO** eran las siguientes: B727; OSAB.

Actividad de vuelo, informada por la empresa LAB en el desempeño de esta función: 51:45 hs, desde el 1 de junio hasta de 31 de agosto de 2002.

1.5.4 Técnico de a bordo

TÉCNICO DE MANTENIMIENTO I (Rep. de Bolivia), de 32 años de edad. Tenía el Certificado Médico de 3ra. Clase de la Dirección General de Aeronáutica Civil (Rep. BOLIVIA), emitido el 08 de Febrero de 2001 y vencimiento el 30 de febrero de 2003.

Sus habilitaciones, otorgadas por la Dirección General de Aeronáutica Civil de la República de Bolivia, de acuerdo a la licencia de **TÉCNICO DE MANTENIMIENTO I**, eran las siguientes: A-310; F-27; B-737-300; B-727-100 y 200.

1.6 Información sobre la aeronave

1.6.1 Datos Generales

La aeronave es un trireactor Boeing B-727-100 N° de serie: 18795; matrícula: CC-1223, año de fabricación 1.978. Certificado de Aeronavegabilidad Clasificación Standard.

1.6.2 Motor

La aeronave esta equipada con tres motores modelo: JT8D-9A. El S/N: 653.776; había sido instalado en posición N° 1 el 25 -JUL-02 con un TT de 51.107:15 hs. y de TSO: 5.893:49 hs. y TC: 57.923 Ciclos y de CSO: 6.179 Ciclos.

El motor fue removido de la aeronave B-727-100 matrícula CP-861 por causa de "vibración en la parte trasera de la aeronave", se le realizó una inspección completa de motor y durante la recorrida de Part Power y Take-Off no reportó fallas de vibración, y se liberó para servicio.

Al 29-AGO-02 contaba con un TT: 51.152:39 hs. y de TSO: 5.979 hs. y de TC: 58.036 Ciclos y CSO: 6.292 Ciclos.

1.6.3 Peso y centrado

Según el despacho del vuelo, la aeronave tenía su peso por debajo del PMD y el CG estaba dentro de los límites autorizados.

1.7. Información meteorológica

Viento: 200/19 Kt con ráfagas (ver punto 4. Información en altura)

Visibilidad: 4 Km.

Fenómenos significativos: Tormenta con lluvia.

Nubosidad: 4/8 ST 180 m - 8/8 NS 300 m - 2/8 CB 1200 m (Ver punto 3. Imágenes de satélite)

Temperatura: 10,7 °C.

Temperatura punto de rocío: 8,6 °C

Presión: 1008,3 hPa – QNH: 1010,7 hPa.

Humedad relativa: 87 %

1.8. Ayudas a la navegación

No aplicable.

1.9 Comunicaciones

No aplicable.

1.10 Información sobre el aeródromo

El Aeropuerto de la ciudad de Córdoba, Ing. Aeronáutico A. L. V. Taravella se encuentra ubicado a 9 Km al NNW de la misma y sus coordenadas son 31° 18' 49" S y 064° 12' 11" W.

Cuenta con dos pistas según siguiente detalle: 04 / 22 de 2280 m por 45m, asf., y 18 / 36 de 3200 por 45 m de hormigón.

Su elevación es de 489 m sobre el nivel del mar.

1.11 Registradores de vuelo:

No aplicable.

1.12 Información sobre la aeronave

Se detectaron las siguientes novedades:

1° NOVEDAD (Pérdida de un componente del reversor del motor N° 1 (segmento de Cascada VANE COVER):

Esta pérdida de un componente del sistema de reversor del motor N° 1 fue detectada por el Ing. Mecánico de vuelo, durante la inspección externa de la aeronave después del vuelo, en CBA. Observó la deformación de una chapa de cobertura del reversor (VANE COVER), producida por el desprendimiento de un segmento del VANE CASCADE (Rejilla de difusor de los gases de la turbina durante el accionamiento de los reversores).

2° NOVEDAD (Daños en el fuselaje):

El daño producido en el fuselaje de la aeronave, entre la BS1303 y la S-18,L left side (sector no presurizado de la aeronave, donde está ubicado el acumulador de la bomba hidráulica y de aire acondicionado), no fue detectada por el Técnico de A bordo en la escala realizada en Córdoba, sino en la próxima escala, en el Aeropuerto Internacional de SALTA (SASA), recién allí, pudo apreciar que se había producido una rotura en el recubrimiento del fuselaje sector de cola, de aproximadamente el tamaño de un puño, que fue reparada con cinta de alta velocidad, por ser un lugar no presurizado y que no afectaba la aeronavegabilidad de la aeronave.

1.13 Información médica y patológica

No se conocen antecedentes médico / patológicos de los tripulantes que pudieran haber influido en este suceso.

1.14 Incendio

No hubo

1.15 Supervivencia

No aplicable.

1.16 Ensayos e investigaciones

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA EN CASO DE FALLAS (Que avala el procedimiento realizado)

El Técnico de A bordo, amparado en la documentación técnica de mantenimiento (**C.D.L. 78-1 de la Empresa L.A.B.**), que permite liberar o hacer arreglos para continuar el vuelo a una base donde la aeronave o el daño sea reparado en forma definitiva, colocó un "tape metálico" y con la aprobación del Comandante de la aeronave y el conocimiento del Ingeniero de Vuelo y el 1er Piloto, se continuó el vuelo a VIRU VIRU y luego, hasta la última escala en el aeropuerto de Cochabamba Bolivia, donde está la base de mantenimiento de la Empresa LAB, lugar donde se reparó adecuadamente.

Se solicitó por nota a la Empresa LAB, la elevación de un informe detallado y el seguimiento de la falla que motivó el desprendimiento de la Rejilla del difusor de los gases de la turbina del motor N° 1, para adjuntar a esta información. El mismo se constituye en un factor de peligro potencial, por quedar dicho componente en el área operativa (borde de pista).

La copia de la información DVCBB/0069/MMCBB/02 fue enviada por correo electrónico destacando en resumen lo siguiente:

1. El motor y reverso de la aeronave CP-1223 fueron sometidos a mantenimiento programado y no programado en la base central de mantenimiento.
2. El control de la ejecución de inspecciones programadas en la zona del reversor está bajo la responsabilidad del Departamento de Control de Calidad.
3. La pérdida de las tuercas y posterior desprendimiento del segmento de cascada se debió a la falta de una adecuada inspección de la zona durante los mantenimientos programados previos.
4. No se cumplen los procedimientos de la empresa para la liberación de las aeronaves por parte de mantenimiento en las bases del exterior.
5. La aeronave fue sometida a reparación para restituir su condición de Aeronavegabilidad. La información fue acompañada de una serie de recomendaciones que fueron puestas en vigencia por la empresa una vez finalizada la investigación técnica.

1.17 Información Orgánica y de Dirección

Está constituido por una Presidencia Ejecutiva cuya casa Central se encuentra en Cochabamba Bolivia, donde además se hallan emplazados los talleres de mantenimiento de la Empresa.

Está conformado por la Gerencia General de quien dependen, el Jefe Comité de Seguridad, la Asesoría Legal, la Auditoría, la Asesoría Coordinación de Vuelos y de allí hacia abajo, en escala horizontal, las Gerencias de Operaciones, Comercial, de Trafico, Técnica, de Comunicación Social, Administrativa y Abastecimiento, de Operaciones Financieras y la de Informática y telecomunicaciones.

La empresa posee una flota de aviones A-310, B 737-300, B 737 – 382, B 727-200, B 727-100 y F- 27.

Cuenta además con un Centro de Entrenamiento (“My. Mario Patiño Ayoroa”) donde todos los tripulantes realizan el Curso de Refrescamiento, de acuerdo a las normas nacionales e internacionales. Además se dictan allí las materias de Seguridad Aeroportuaria, Mercancías Peligrosas, C.R.M., Emergencias y evacuación y Primeros Auxilios.

Manual General de Operaciones (LAB Bolivian Airlines):

Este Manual fue concebido por la Empresa, con la finalidad de ajustarse a las Regulaciones Nacionales e Internacionales para la operación del LAB; siendo de uso interno, su contenido debe ser interpretado de acuerdo al objetivo fijado por la Gerencia de Operaciones. En el Manual se indica: “por su naturaleza en cuanto a normas y procedimientos es de carácter confidencial y se constituye propiedad del Lloyd Aéreo Boliviano. Todo comentario o sugerencia que contribuya a mejorar el presente Manual , debe ser encaminado a la Gerencia de Operaciones, para su consideración.”

1.18 Información Adicional

La aeronave se encontraba asegurada en la Compañía “ La Boliviana Ciacruz “ de Seguros y Reaseguros S.A. Siendo la cobertura aplicable a todas las aeronaves del Lloyd Aéreo Boliviano S.A. y sus correspondientes motores.

Toda la información referente al incidente en vuelo, debió ser solicitada a la D.G.A.C. de la República de Bolivia, ya que el vuelo de LAB 933 continuó con su vuelo planificado hasta su arribo a Cochabamba la escala final, Rep. De Bolivia, sin haberse informado formalmente del hecho, en tiempo, a la JIAAC.

La investigación de los hechos acaecidos durante el vuelo Viru Viru – Córdoba que constituyó un accidente por las lesiones de uno de los tripulantes y los de origen técnico que surgieron después del aterrizaje en SACO, que se caratularon como incidente, originaron la elaboración de dos informes separados.

Este tipo de novedad está contemplada en el Manual de Mantenimiento de la Aeronave ATA 78 de la empresa LAB, con limitación de potencia, especificadas para el caso de la pérdida de una o dos de las rejillas de un motor.

1.19 Técnicas de investigación útiles y eficaces

No se utilizaron nuevas técnicas.

2. ANÁLISIS

2.1 Operaciones de Vuelo

Basado en la esencia de la investigación de accidentes e incidentes graves, según lo establece el Anexo 13 de la OACI, donde la finalidad de una investigación es la de determinar las posibles causas y formular las recomendaciones de seguridad convenientes, se solicitaron copias de los Capítulos e incisos del Manual General de Operaciones del LAB relacionados al accidente ocurrido en vuelo y el posterior incidente constituido por la pérdida de un componente del reversor, hecho este no asociado a la turbulencia, al aterrizar la aeronave en SACO.

En el Capítulo 1 INTRODUCCIÓN AL MANUAL GENERAL DE OPERACIONES, se establece:

Alcance y Propósito: "asegurar la máxima seguridad de las operaciones y en general la eficiencia de la Gerencia de Operaciones. Provee la guía que permite al personal cumplir con sus obligaciones y responsabilidades de acuerdo a las políticas de la compañía y las regulaciones de la DGAC".

Conocimiento y aplicación : en el segundo párrafo menciona "El personal de la Empresa dotado con el presente Manual, debe familiarizarse con el contenido del mismo, especialmente con la parte del manual que describe sus obligaciones y responsabilidades. En caso de falta u omisiones, en ningún caso, se considerará como atenuante el desconocimiento de las normas, reglamentos, políticas y procedimientos establecidos en el Manual de Operaciones".

A los efectos de evaluar las condiciones de Aeronavegabilidad de la aeronave y sus daños, teniendo en cuenta la segunda parte de la definición del ANEXO 13, se tuvo en cuenta la documentación técnica de LAB, la que fue evaluada por el investigador a cargo de la JIAAC, la aeronave mantuvo su aeronavegabilidad, con limitaciones de peso establecidas en el manual de vuelo, debido a los daños que presentaba según el siguiente detalle:

2.1.1 Calificaciones de la tripulación

Los tripulantes afectados a este vuelo, estaban familiarizados con la aeronave, y sus experiencias de vuelo eran acordes a sus licencias. La totalidad de los mismos habían recibido el RECURRENT anual, en el Centro de Entrenamiento "My. Mario Patiño Ayoroa", de la empresa LAB.

2.1.2 Procedimientos Operativos

El vuelo N° 933 de la Empresa LAB se desarrolló normalmente, desde su salida de COCHABAMBA, con escalas intermedias en el Aeropuerto Internacional de VIRU VIRU (Rep. de BOLIVIA), CORDOBA Ing. TARAVELLA y el de SALTA General M.M. de GÜEMES. La tripulación designada por la empresa LAB tenía sus habilitaciones aeronáuticas y certificados médicos en vigencia para la función que se les había asignado. Tenían adecuados conocimientos de la aeronave y se encontraban familiarizados y bien entrenados en la misma.

2.2 Servicios de Tránsito Aéreo

La tripulación no informó sobre el desprendimiento y pérdida de un componente de reversor de motor N° 1, aparentemente durante el aterrizaje en SACO, para que los servicios de pista pudieran verificar si la pieza había quedado tirada en pista. Esta novedad fue informada por el investigador a cargo quien tuvo conocimiento de la misma al tomar declaraciones a los tripulantes del vuelo LLB 933 y revisar la documentación técnica de la aeronave.

2.3 Manuales Operativos para pilotos y tripulantes de la Empresa LAB

2.3.1 Manual General de Operaciones de LAB (BOLIVIAN AIRLINES)

La interpretación errónea de la definición de accidente / incidente del MANUAL GENERAL DE OPERACIONES Capítulo 6 Pág. 44 Accidentes (RAB El comandante encuadró su informe a la Gerencia de Operaciones de la empresa con los criterios del manual mencionado en el Capítulo 6 Pág. 45 / 46 (procedimientos a seguirse para la notificación de accidentes u otras irregularidades), pero dejó de lado un factor importante, el de la prevención de accidentes, por la pérdida de un componente del reversor del motor N° 1, que por sus características voluminosas podría haber dañado otra aeronave en el despegue o aterrizaje con posibles consecuencias similares al reciente accidente del CONCORDE en FRANCIA.

Esta pérdida fue evaluada en el momento y solamente se analizó desde el punto de vista técnico para continuar el vuelo o no y no por las consecuencias sobre la seguridad de las operaciones.

La omisión de esto, complicó la primera fase de la investigación ya que recién se conoció el hecho por parte del investigador, cuando revisó la documentación técnica en las oficinas de Operaciones de la Empresa LAB, junto al informe del Técnico de a bordo y el personal de mantenimiento de la empresa.

2.4 Evaluación de la situación

Se puede observar lo siguiente:

- 1) La aeronave podía continuar el vuelo hasta el taller de mantenimiento;
- 2) La tripulación omitió el informe técnico de pérdida de un componente de la aeronave a las autoridades aeroportuarias de Argentina y Bolivia;
- 3) Desde la salida del Aeropuerto Córdoba hasta el arribo a Cochabamba, ningún tripulante de cabina fue notificado de que la aeronave tenía un agujero en el fuselaje; esta omisión, va en contra de los criterios del M.T.C.: "Un desenvolvimiento profesional en cada aspecto de su trabajo", dado que al no conocer qué novedad tiene la aeronave, no pueden prevenir tanto a los pasajeros como al Comandante de la aeronave, sobre algún cambio o anomalía que varíe la situación original de la falla (Pérdida de presión de cabina, líquidos hidráulicos, etc).

2.4 Mantenimiento de la aeronave:

Según la información recabada por el investigador a cargo y el informe producido por la empresa LAB, la falla que ocasionó el desprendimiento de los componentes del inversor de empuje obedece, sin lugar a dudas, a errores de aplicación de procedimientos de mantenimiento y a inadecuado control en el sistema de inspección y verificación de estas operaciones.

2.6 Servicio de mantenimiento de Pistas

El Servicio de mantenimiento de pistas y calles de rodaje, encontró el elemento caído de la aeronave en un costado de la pista 18 a 1972 m del umbral. Cuando personal de la JIAAC preguntó al Servicio si fue hallado algún objeto en pista o en rodajes, se informó, que habían recogido un componente voluminoso y de aristas pronunciadas, el cual fue puesto a disposición de la Junta, labrando un acta por la entrega. el día 3 de Septiembre de 2002.

3 CONCLUSIONES

3.1 Hechos definidos:

- 3.1.2 La tripulación estaba autorizada y habilitada para el vuelo que se estaba desarrollando.
- 3.1.3 La tripulación no ponderó la situación como Incidente ó Accidente. No obstante, presentó un informe al Gerente de Operaciones, estipulado en el Manual de Operaciones de LAB (Capítulo 6 pagina 46. "Los siguientes procedimientos deberán seguirse para la Notificación de accidentes u otras irregularidades").
- 3.1.4 Las auxiliares de Cabina que prosiguieron el vuelo desde SACO, nunca fueron puestas en conocimiento de los problemas técnicos que se habían presentado en la aeronave.
- 3.1.5 El jefe de Base de LAB en Córdoba fue notificado que hubo lesionados, pero no, que la aeronave tuvo problemas técnicos.
- 3.1.6 Ninguna autoridad aeronáutica argentina ni boliviana, fue informada del desprendimiento y la pérdida de un elemento componente de la aeronave.
- 3.1.7 La pérdida de un componente de la aeronave de considerable tamaño y peso en un aeropuerto, pistas o calles de rodaje, no fue considerada por la tripulación, dejando latente un potencial peligro.
- 3.1.8 La pérdida de las tuercas y posterior movimiento y desprendimiento del segmento de cascada, se debió a la falta de una adecuada inspección de la zona, durante los mantenimientos programados previos.
- 3.1.9 No se cumplieron los procedimientos de la empresa para la liberación de la aeronave por parte de mantenimiento en las bases del exterior.
- 3.1.10 El daño al fuselaje se produjo en el momento que un elemento se desprendió del sector interno derecho del motor, al ser utilizado el reversor.
- 3.1.11 El componente desprendido fue encontrado el día 03 de Septiembre de 2002 por personal de Aeropuertos Argentina 2000 en el borde de pista 18, a 2290 mts. del umbral.

3.2 Causa

Desprendimiento de un componente fijo del sistema de reversores por pérdida de un bulón de fijación, produciendo daños al fuselaje de la aeronave, debido a la inadecuada o insuficiente aplicación de procedimientos de mantenimiento.

4. RECOMENDACIONES

4.1 A la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC) Santa Cruz -Bolivia:

Considerar la conveniencia de que la empresa afectada difunda entre los Pilotos y Tripulantes de las aeronaves, la conciencia de:

1º) Notificar a las autoridades aeroportuarias cuando se tenga indicios de que pudieran haber objetos en pistas u áreas operativas, que se hubieran desprendido de la aeronave, para adoptar las medidas de prevención o mantenimiento que se requieran.

2º) Considerar la conveniencia de informar a todos los tripulantes, cuando una aeronave tiene novedades técnicas considerables, a efectos de maximizar los controles y adoptar las medidas de prevención que pudieran ser necesarias.

Buenos Aires, 25 de junio de 2003.

Inv. Operativo: Vcom. Miguel Alejandro FILIPÁNICS.

Inv. Técnico: PC Sup III Silvio Alejandro MORENO.

Representante Acreditado de la D.G.A.C. de la República de BOLIVIA (Anexo 13, Capítulos, 5, 18, de la OACI). Investigador de Accidentes: Lic. Serafin ARCE CLAROS