

C.E. N° 2.364.875 (FAA)

ADVERTENCIA

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

De conformidad con lo señalado en el anexo 13 al CONVENIO SOBRE AVIACION 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 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 accidentes.

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

PROYECTO INFORME FINAL

ACCIDENTE OCURRIDO EN: Aeropuerto Internacional San Fernando (SADF),
Provincia de Buenos Aires

FECHA: 19 SET 09

HORA: 13:30 UTC

AERONAVE: Avión

MARCA: PIPER

MODELO: PA-34-200

MATRÍCULA: LV-LCW

PILOTO INSPECTOR DE VUELO: Licencia Piloto Transporte de Línea Aérea
Avión

PILOTO: Licencia Piloto Privado de Avión

PROPIETARIO: Privado

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 19 SET 09, la Piloto y el Inspector de Vuelo, con la aeronave matrícula LV-LCW, despegaron del Aeropuerto Internacional San Fernando (SADF), en la Provincia de Buenos Aires, a los efectos de realizar un vuelo de inspección local, para examen de multimotor.

1.1.2 La tripulación completó el tema previsto de vuelo y la Piloto aproximó para realizar el aterrizaje final; en el momento del toque se encendió la luz de tren en movimiento y sonó la alarma de tren, por lo que inmediatamente se hizo cargo del avión el Inspector de Vuelo, quien dio motor y despegó nuevamente, procediendo a informar del problema a la TWR SADF; luego autorizado por el operador de ésta, se dirigió a la vertical del AD con 1500 ft e intentó extender el tren de aterrizaje, mediante el procedimiento de emergencia sin éxito.

1.1.3 Recibió una comunicación informándole que la rueda derecha se encontraba colgando, por lo que realizó un pasaje próximo a la TWR, cuyo operador le confirmó la novedad.

1.1.4 Ante esta situación declaró la emergencia, y procedió a consumir combustible para realizar luego un aterrizaje de emergencia en la pista 23 del mismo AD. Próximo al toque, colocó en posición bandera ambas hélices, manteniendo el ala derecha arriba con comando. A medida que la velocidad disminuía el ala empezó a caer haciendo contacto con el pavimento, lo que hizo que la aeronave girara 45° aproximadamente, con respecto al rumbo de pista, deteniéndose sobre el margen y la franja de pista 23.

1.1.5 El accidente ocurrió de día y con buenas condiciones de visibilidad.

1.2 Lesiones a personas

Lesiones	Tripulación	Acompañante	Otros
Mortales	--	--	--
Graves	--	--	--
Leves	--	--	--
Ninguna	2	--	--

1.3 Daños en la aeronave

1.3.1 Célula: Desprendimiento del tren principal derecho, deformaciones en el intradós de ala derecha y estabilizador horizontal derecho.

1.3.2 Daños en general: Leves.

1.4 Otros daños

Un elemento de balizamiento de borde de pista fue arrollado y destruido por la aeronave, al salirse de la pista por el margen derecho de la misma.

1.5 Información sobre el personal

1.5.1 Inspector de Vuelo

1.5.1.1 El mismo de 50 años de edad, era titular de la Licencia Piloto TLA Avión, con Habilitación para Vuelo Nocturno; Vuelo por Instrumentos; Monomotores y Multimotores Terrestres hasta 5.700kg; Aeronave Propulsada a Reacción menor de 5.700 kg; Aeronave Propulsada por Turbohélice Menor de 5.700 kg.

1.5.1.2 Poseía además la Licencia Instructor de Vuelo Avión.

1.5.1.3 De acuerdo con el informe de la Dirección de Licencias al Personal de la Dirección Nacional de Seguridad Operacional de la ANAC, no registraba antecedentes de infracciones aeronáuticas ni accidentes anteriores.

1.5.1.4 Su Certificado de Aptitud Psicofisiológica estaba vigente hasta el 30 ABR 2010.

1.5.1.5 Su experiencia en horas de vuelo, a la fecha del accidente era:

Total de horas de vuelo:	4000
En los últimos 90 días:	90
En los últimos 30 días:	30
El día del accidente:	1.3
En el tipo de avión accidentado:	10.8

1.5.2 Piloto

1.5.2.1 La Piloto de 38 años de edad, era titular de la Licencia Piloto Privado de Avión con Habilitación para: Vuelo Nocturno; Vuelo por Instrumentos; Monomotores y Multimotores Terrestres hasta 5.700kg.

1.5.2.2 De acuerdo con el informe de la Dirección de Licencias al Personal de la ANAC, no registra antecedentes de infracciones aeronáuticas ni accidentes anteriores.

1.5.2.3 Su Certificado de Aptitud Psicofisiológica estaba vigente hasta el 30 OCT 2010.

1.5.2.4 Su experiencia en horas de vuelo, a la fecha del accidente era:

Total de horas de vuelo:	222.2
En los últimos 90 días:	24.2
En los últimos 30 días:	8.8

El día del accidente: 1.3
En el tipo de avión accidentado: 7.5

1.6 Información sobre la aeronave

1.6.1 General

1.6.1.1 La aeronave fabricada en 1972 por PIPER CHINCUL SACAIFI, en la Provincia de San Juan, República Argentina, era un avión bimotor, monoplano de ala baja, con seis plazas, de construcción totalmente metálica, el tren de aterrizaje era del tipo triciclo retráctil con rodados y amortiguación por cilindros óleo-neumáticos, equipado con frenos hidráulicos.

1.6.1.2 Modelo PA-A 34-200, construido bajo el número de serie 34-7250322; el Certificado de Matriculación de Aeronave y Propiedad la identificaba con las marcas de nacionalidad Argentina LV-LCW, desde el 20 JUL 09. La Inscripción de Propiedad de Aeronave se encontraba a nombre de un Privado.

1.6.1.3 Poseía un Certificado de Aeronavegabilidad de clasificación ESTANDAR en la categoría NORMAL, vigente desde el 15 FEB 84 y con vencimiento el 31 MAY 10, de acuerdo con su Formulario DNA 337, otorgado por el TAR DNA 1-B-32, de fecha 23 MAY 09.

1.6.2 Célula

Según los datos obtenidos de los Registros Historiales, a la fecha del accidente, la aeronave totalizaba una actividad de 3.119,1 hs de Total General (TG), 69,7 hs Desde la Última Recorrida General (DURG) y 30,3 hs Desde la Última Inspección (DUI); se desconoce el número de Ciclos Totales. La Libreta Historial Avión N° Duplicado (2428), fue iniciada el 11 AGO 05.

1.6.3 Motores

1.6.3.1 La Libreta Historial Motor N° 2838, fue iniciada el 11 de Agosto de 2005, constando que el motor N° 1, marca Lycoming, modelo IO-360 C1E6, fabricado bajo el número de serie L9563-51A, de 200 HP de potencia al freno, totalizaba una actividad de 4.581,1 hs de TG, 73,9 hs DUR y 30,3 hs DUI.

1.6.3.2 La libreta Historial Motor N° 2837, fue iniciada el 11 de Agosto de 2005, constando que el motor N° 2, marca Lycoming, modelo LIO-360-C1E6, fabricado bajo el número de serie L419-67A, de 200 HP de potencia al freno, totalizaba una actividad de 4.550,6 hs de TG, 43,6 hs DUR y 30,3 hs DUI.

1.6.4 Hélices

1.6.4.1 La hélice N°1, marca Hartzell, modelo HC-C2YK-2CLUG, metálica de paso variable y bipala, identificada con el número de serie AU-2800, no poseía un historial oficial y se desconoce su actividad en esta aeronave por carecer de registros. Solo se pudo establecer que su última inspección fue realizada en el TAR DNA 1B-32, durante el cumplimiento de una inspección de 100 hs de la

aeronave y se encontraba habilitada hasta MAY 2010, según constaba en el Formulario DNA 337 (10/2000, de fecha 23 MAY 2009.

1.6.4.2 La hélice Nº 2, marca Hartzell, modelo HC-C2YK-2CGUF, metálica de paso variable y bipala, identificada con el número de serie AU-1846, no poseía un historial oficial y se desconoce su actividad en esta aeronave por carecer de registros. Solo se pudo establecer que su última inspección fue realizada en el TAR DNA 1B-32, durante el cumplimiento de una inspección de 100 hs de la aeronave y se encontraba habilitada hasta MAY 2010, según constaba en el Formulario DNA 337 (10/2000), de fecha 23 MAY 2009.

1.6.5 Peso y Balanceo de la aeronave

1.6.5.1 El Manual de Vuelo de la aeronave especificaba, que el peso vacío era de 1.290 kg, el peso máximo de despegue autorizado 1.905 kg, y el peso máximo de aterrizaje (PMA) 1.814,4 kg.

1.6.5.2 El cálculo de los pesos de la aeronave, al momento del accidente, fue el siguiente:

Vacío:	1.290	kg
Piloto Inspector:	98	kg
Piloto:	49	kg
Combustible:	44	kg
Total al momento del accidente:	1.481	kg
Máximo de aterrizaje (PMA):	1.814.4	kg
Diferencia:	333.4	kg en menos respecto al PMA.

1.6.5.3 El centro de gravedad de la aeronave se encontraba dentro de los límites establecidos en la planilla de masa y balanceo, de fecha 04 MAY 07.

1.7 Información meteorológica

El informe del Servicio Meteorológico Nacional, con datos inferidos obtenidos de los registros horarios de la estación meteorológica del aeródromo San Fernando, interpolados a la hora y lugar del accidente y analizado también el mapa sinóptico de superficie de 13:30 UTC era: Viento: 240º/15 kt RAF 21 kt; Visibilidad: 10 km; Fenómenos Significativos: Ninguno; Nubosidad: 2/8 CU 600 m - 1/8 CI 6000 m; Temperatura: 15° C; Temperatura Punto de Rocío: 9° C; Presión a Nivel Medio del Mar: 1.016 hPa; Humedad Relativa: 68 %.

1.8 Ayudas para la navegación

No aplicable.

1.9 Comunicaciones

No aplicable.

1.10 Información sobre el aeródromo

1.10.1 El accidente ocurrió en la pista 23 del AD San Fernando (SADF), ubicado a 2 km al SW de la localidad del mismo nombre, Provincia de Buenos Aires.

1.10.2 Contaba con una pista de asfalto, orientación 05/23 de 1.801 m por 30 m, de largo y ancho respectivamente; umbral 23 desplazado 275 m permanente por obstáculos.

1.10.3 Las coordenadas geográficas del AD eran: 34° 25' 56" S y 058° 35' 07" W, con una elevación de 3 m sobre el nivel medio del mar.

1.11 Registradores de vuelo

Según Reglamento de Aeronavegabilidad vigente, a esta aeronave no le correspondía equipar registradores de vuelo.

1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

1.12.1 La aeronave se encontraba realizando un vuelo local de inspección para examen en multimotor de una Piloto, en el circuito de tránsito aéreo del AD SADF, donde la tripulación manifestó haber efectuado tres aterrizajes previos en condiciones normales, hasta que, en el momento del siguiente toque, se encendió repentinamente la luz de TREN EN TRANSITO y comenzó a sonar la alarma de TREN ARRIBA, por lo que se hizo cargo del avión el Inspector de Vuelo examinador, dando motor y despegando nuevamente.

1.12.2 Con 1.500 ft en la vertical del aeródromo realizaron un reciclado del tren sin obtener respuesta; también realizaron el procedimiento de extensión de emergencia sin éxito.

1.12.3 Posteriormente recibieron una comunicación desde tierra informando tener aparentemente la pata del tren derecho suelta y colgando, por ello realizaron un pasaje para que la TWR lo pudiese confirmar visualmente.

1.12.4 En efecto, le confirmaron que la aeronave se encontraba volando con su tren principal derecho desprendido y colgando.

1.12.5 El Inspector de Vuelo decidió declarar la emergencia, consumir la mayor cantidad de combustible, y dirigirse finalmente al AD SADF, para realizar un aterrizaje de emergencia, en la pista 23 del mismo.

1.12.6 Inmediatamente antes del toque, colocaron las hélices en bandera, cortaron sistemas eléctricos y combustible; luego del mismo, la aeronave perdió velocidad, fue inclinando el plano hacia la derecha, hasta impactar la superficie, desviándose hacia fuera de la pista, por el margen derecho de la misma, en sentido a la franja de césped, colisionando y destruyendo en su trayectoria, una baliza de borde de pista.

1.12.7 La aeronave se detuvo finalmente sobre el margen y franja derecha de la pista 23, quedando inclinada, apoyando su plano derecho en el terreno, y con el tren de aterrizaje principal derecho, atrapado debajo del flaps del mismo lado, deformándolo.

1.12.8 Se produjeron daños menores por rozamiento en el intradós del plano derecho, en especial en la puntera de plano, y en el intradós del estabilizador horizontal derecho.

1.13 Información médica y patológica

No se conocieron antecedentes médicos / patológicos de los pilotos, que hubiesen influido en el accidente.

1.14 Incendio

No hubo.

1.15 Supervivencia

Los cinturones de seguridad operaron normalmente, no se cortaron y los asientos permanecieron fijos en sus anclajes, protegiendo adecuadamente a los tripulantes. Ambos ocupantes de la aeronave abandonaron la misma por sus propios medios , sin sufrir lesiones.

1.16 Ensayos e investigaciones

1.16.1 A la llegada de los investigadores al lugar del accidente, se pudo observar que la aeronave se encontraba detenida sobre el margen y franja derecha de la pista, inclinada sobre su derecha, con el tren principal derecho totalmente desprendido y sólo sostenido por la tubería hidráulica de frenos.

1.16.2 Al remover la aeronave levantando su ala derecha, se pudo observar que las tomas del tren, delantera y trasera, se encontraban deterioradas.

1.16.3 La misma fue llevada al hangar, en donde se la dispuso sobre gatos hidráulicos, a fin de realizar una inspección y comprobaciones del sistema del tren de aterrizaje.

1.16.4 Se realizó una comprobación del funcionamiento y mecanismo del sistema, verificándose que todas sus luces indicadoras en cabina funcionaban correctamente, así como la alarma de “tren arriba” accionada por los mandos de aceleradores.

1.16.5 Durante esta comprobación, la luz correspondiente al tren derecho no encendió, puesto que faltaba todo el conjunto de tren principal derecho, pero se accionó manualmente la microllave, verificando el encendido de la correspondiente luz verde. El actuador de accionamiento que conduce a la pata del tren derecho, actuó perfectamente en su movimiento de tren arriba y tren abajo.

1.16.6 Se revisaron todos los componentes de la traba de tren y mecanismos de accionamiento en el conjunto del tren derecho, y no se encontraron discrepancias.

1.16.7 De la observación de la rueda derecha, se prestó atención a unas marcas sobre el caucho en la banda de rodamiento de la cubierta, que presentó un marcado punto de inicio y su deslizamiento, tendiendo a desaparecer esta marca en su desplazamiento lateral hacia el talón de la cubierta.

1.16.8 Estas marcas llamaron particular atención pues, no reflejaba haberse producido por el arrastre de la pata colgando en el momento del toque, durante el aterrizaje final de emergencia. Al respecto, de acuerdo con la declaración de la Piloto, constaba que previo al aterrizaje donde se detectó la activación de la alarma del tren, la cual sonaba intermitente y una de las luces verdes del lado derecho se atenuó casi hasta apagarse; se habían realizado tres aterrizajes en condiciones normales, sin novedades.

1.16.9 Se observó que sobre la pared superior del alojamiento del tren derecho, existió una perforación, que fue efectuada por la tuerca de retención del cilindro amortiguador, debido a su proximidad en el funcionamiento del mecanismo del tren, en momentos en que la pata se desprendía.

1.16.10 Se procedió a desmontar ambos soportes del tren, delantero y trasero, y se los identificó según la nomenclatura del catálogo ilustrado de partes, pese a que tenían estampado otro número distinto al proporcionado por el IPC (Illustrated Parts Catalog). El P/Nº estampado en la pieza delantera totalmente fracturada era 67041-1 y el asignado por el IPC 67040-13 ("Fitting assy – Forward Trunnion Right"). La pieza de toma trasera instalada era P/Nº 67043-1 y la identificación del IPC era 67042-05.

1.16.11 Se observó a simple vista que las fracturas no presentaban signos aparentes de fatiga de material, pero, se realizó oportunamente el análisis de falla pertinente en el laboratorio de la JIAAC, dando como resultado de las observaciones, que la fractura se debió a una sobrecarga estructural.

1.16.12 Del estudio de la documentación, se verificaron imprecisiones en la confección del formulario DNA 337 (10/2000), observando que en el dato del TG de la aeronave, en el formulario correspondiente al 2007, figuraban 3.949 hs y en el formulario del 2009 figuraban 3.088 hs, lo cual es técnicamente imposible, debido a que el valor de TG, siempre suma y nunca resta.

1.16.13 Los números de parte de las piezas que fallaron, no pudieron ser identificadas dentro del IPC, como tampoco en ninguna otra documentación del fabricante, por lo que se le preguntó al respecto. El fabricante Piper, respondió que no pudieron encontrar registros de estampa "-1", aunque sí registran estampas "-2", que no son el caso de las piezas instaladas. Asimismo agregó que la aeronave aparentemente, no cumplió con el Piper Service Bulletin Nº 956.

1.16.14 Existía un Boletín de Servicio Mandatorio, con el número SB-956, emitido el 03 de marzo de 1992, por el cual el fabricante Piper consideraba de

cumplimiento mandatorio el reemplazo de estas piezas por otras de diferente número de parte; sin embargo, no fue posible encontrar el documento en donde se encuentre registrado el cumplimiento del SB-956, al que también hace referencia la AD 94-13-11, efectiva a partir del 12 AGO 1994.

1.16.15 Se encontró, durante la búsqueda en identificar el origen y legitimidad de las piezas, que el modelo PA-28-200 está equipado con el mismo mecanismo y conjunto de tren de aterrizaje, y se trató de identificar una aeronave de este tipo para comprobar y comparar la numeración de ambas partes.

1.16.16 Finalmente se encontró que sobre la aeronave PA-A-28-200R, S/Nº 28-7535146, registrada como LV-LWT, estaba equipada con exactamente los mismos números de piezas de soporte de tren principal, que fallaron en el LV-LCW, pero al referirnos a su IPC correspondiente al modelo PA-28-200R, estos números de parte no figuraban en su nomenclatura.

1.16.17 Se consultó a la Dirección de Aeronavegabilidad de la ANAC al respecto, solicitando proporcione datos de la trazabilidad de las partes cuestionadas, debido a la imposibilidad de identificar su legitimidad y procedencia, y no encontrarse catalogada por Piper. La respuesta proporcionada por el citado Organismo competente, fue: “La parte 67040-13 está fabricada usando la forja N° 67041-1 y la parte 67042-05 está fabricada usando la forja N° 67043-3.”

1.16.18 Como se había observado, el fabricante no reconoce forjados “-1” y no había instalada ninguna pieza estampada con “-3”. Por lo tanto se apreció técnicamente, que la respuesta no fue puntualmente satisfactoria y determinante del origen de las partes.

1.17 Información orgánica y de dirección

La aeronave era de propiedad Privada, y al momento del accidente, se encontraba afectada a una Escuela de Vuelo habilitada.

1.18 Información adicional

1.18.1 El Manual de Vuelo de la aeronave Sección 4 Procedimientos de Emergencia, expresaba:

PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA

SECCIÓN 4

10. ALARMA DE TREN SIN TRABAR

La luz roja del tren se encenderá cuando éste se encuentre en alguna posición entre “completamente arriba” y “abajo y trabado”.

El piloto deberá volver a repetir la operación si la luz permanece encendida. Adicionalmente en las aeronaves con números de serie 34-72500046 y mayores la luz se encenderá cuando la bocina de alarma del tren suene. Esta bocina sonará a bajas graduaciones del acelerador con el tren en la posición de “arriba y trabado”.

11. ATERRIZAJE DE EMERGENCIA CON EL TREN ARRIBA.

- a. Aproximación con potencia a velocidad normal.
- b. Deje flaps arriba (para reducir los daños al ala y flaps).
- c. Cierre los aceleradores justo antes de tocar el suelo.
- d. Corte la llave maestra y las llaves de encendido.
- e. Cierre las válvulas selectoras de combustible (Off).
- f. Tome contacto con la superficie a velocidad mínima.

1.18.2 Al no observarse en el Libro de Vuelo del Inspector de Vuelo, que actuó como Comandante de Aeronave, las constancias de su Readaptación a la aeronave PA-34-200, certificada por un Instructor de Vuelo; se solicitó a la Dirección Nacional de Seguridad Operacional de la ANAC, que informara sobre las Normas Aeronáuticas establecidas sobre la adaptación, habilitación y requisitos para mantener la misma, de los Inspectores de Vuelo; vigentes a la fecha del suceso.

1.18.3 Se recibió respuesta del citado Organismo, informando que regían las Regulaciones Argentinas de Aviación Civil (RAAC), Parte 61, Punto 47 que dice:

“ 61.47 Inspector de Vuelo. Exámenes

Todo Inspector de Vuelo de la Autoridad Aeronáutica competente representa al Estado Nacional con el propósito de tomar exámenes teóricos de conocimientos aeronáuticos y los exámenes de vuelo necesarios para observar y evaluar la idoneidad del solicitante para realizar las maniobras y procedimientos de vuelo exigidos en la prueba, para el otorgamiento de licencias, certificados de competencias o habilitaciones adicionales”

1.18.4 No obstante, en las RAAC Parte 61, no se establecía alguna Norma, vigente a la fecha del suceso, específica sobre la adaptación, readaptación, habilitación y requisitos para mantener la misma, de los Inspectores de Vuelo.

1.19 Técnicas de investigación útiles o eficaces

No se utilizaron nuevas técnicas.

2 ANÁLISIS

2.1 Aspectos operativos

2.1.1 De acuerdo con la declaración de la Piloto, previo al aterrizaje donde se detectó la novedad, se habrían realizado tres aterrizajes en condiciones normales, sin novedad. Sin embargo, se apreció que las marcas de desgaste halladas en la cubierta de la rueda derecha, resultaron probablemente, originadas por posible aterrizaje previo, al colapso final del tren derecho, mediante un contacto anormal con la pista, con un marcado desplazamiento lateral y con impacto positivo de la rueda sobre la superficie de la pista; siendo además que las condiciones de viento y sus ráfagas, presentes al momento de la operación, pudieron probablemente, ser un factor contribuyente del mismo.

2.1.2 Detectada la novedad por la tripulación, luego de verificarse la emergencia sobre extensión del tren de aterrizaje, el Inspector de Vuelo realizó los procedimientos de emergencia especificados en el Manual de Vuelo de la aeronave, sin conseguir solucionar la misma. Posteriormente mediante un control visual desde tierra, se le confirmó que aparentemente el tren de aterrizaje principal derecho estaba suelto.

2.1.3 Declarando la emergencia, el Inspector de Vuelo realizó un aterrizaje de emergencia con el tren principal desplegado, en conocimiento que el tren principal derecho estaba anormal, cumplimentando la técnica de uso de los comandos de vuelo para mantener el control direccional, hasta que la aeronave disminuyó la velocidad, y el plano derecho impactó contra la superficie de la pista, con posterior desvío hacia el margen y franja derecha de la misma, donde se produjo la colisión contra una baliza de borde de pista y su detención final.

2.1.4 De acuerdo con lo investigado, se apreció que la tripulación tuvo una reacción rápida y precisa, al dar motor y despegar luego de detectarse la novedad instantáneamente en el momento del toque, posibilitando una adecuada planificación y realización del aterrizaje de emergencia posterior; evitando posibles lesiones personales y que la aeronave sufriera mayores daños.

2.2 Aspectos técnicos

2.2.1 En el momento que la tripulación manifestó ver la luz de tren principal derecho en TREN EN TRANSITO y escucharon repentinamente sonar la alarma de TREN ARRIBA, durante el toque sobre la pista, ese fue probablemente, el momento en que colapsó definitivamente el tren derecho, desprendiéndose y quedando sujetado a la aeronave por el conducto hidráulico del freno.

2.2.2 Resulta probable, que la rotura inicial de las piezas se haya originado en alguno de los toques anteriores, en donde la pata del tren quedó semi descalzada de sus soportes, en especial del soporte delantero, ya que fue el más dañado y fragmentado.

2.2.3 Del análisis de las fracturas de las piezas P/Nº 67041-1 y P/Nº 67043-1, se observó que las mismas presentaron la topografía típica de fracturas por colapso dúctil, y no se observaron indicios de avances progresivos de fisuras preexistentes, ni procesos de corrosión que pudieran haber disminuido las propiedades mecánicas.

2.2.4 Todas las fracturas y fisuras presentaron el mismo sentido de la fractura principal, pudiéndose afirmar que la falla se produjo probablemente, en un solo ciclo de cargas que excedió ampliamente el límite de resistencia de la pieza. Al respecto surgieron los siguientes interrogantes: ¿Cuál era ese límite en estas piezas sin trazabilidad? ¿Realmente fueron construidas con las propiedades suficientes para absorber las cargas a las que se encuentra afectado un conjunto de tren de aterrizaje en cada ciclo? Al no poder establecerse la legitimidad de las piezas, estas preguntas carecen de respuesta.

2.2.5 Se apreció que probablemente, la rotura de la pieza P/N 67041-1, se debió a posible impacto positivo y con desplazamiento lateral del tren derecho contra la superficie de la pista, que dio origen a las marcas encontradas en el caucho de la banda de rodamiento de la cubierta del tren derecho. Toda esa carga de impacto se transmitió por toda la estructura del conjunto del tren y fue absorbida en sus puntos de sujeción, causando la falla de la pieza 67041-1 y el posterior desprendimiento completo del conjunto.

2.2.6 No fue posible establecer el cumplimiento del SB-956, desde su publicación, en la historia de la aeronave, pero se observó que los últimos mantenimientos describen el cumplimiento del AD 94-13-11, tal como se encuentra registrado en la planilla de Registro de Cumplimiento de AD's, adjunta al Formulario DNA 337, de fecha 03 de junio de 2008, así como en otros Formularios 337 anteriores.

2.2.7 Se apreció que el cumplimiento de este AD, es realmente dudoso, puesto que ordena realizar un procedimiento de inspección de las piezas soportes, con tintas penetrantes, para lo cual el correcto procedimiento establece el desmontaje de la pieza, despintado de la misma, ensayo con tintas, y el repintado y reinstalación. Si el proceso del ensayo no destructivo se llevó a cabo correctamente de esta manera, debería haberse notado probablemente, que la inspección con tintas se estaba realizando sobre un número de parte incorrecto, o no solicitado por el AD, y tal vez, como consecuencia de ello, se hubiese alertado del incumplimiento del SB-956.

2.2.8 Existió la posibilidad, que las piezas instaladas hayan sido fabricadas para la serie de aeronaves fabricadas por Chincul en Argentina, hipótesis que no se pudo comprobar fehacientemente.

3 CONCLUSIONES

3.1 Hechos definidos

3.1.1 Los tripulantes tenían en vigencia sus Certificados de Aptitud Psicofisiológica para la Licencia correspondiente.

3.1.2 La aeronave tenía el Certificado de Aeronavegabilidad en vigencia.

3.1.3 El peso y balanceo de la aeronave se encontraba dentro de los límites establecidos por la planilla de peso y balanceo.

3.1.4 De los ensayos e investigaciones y del análisis, se concluye que este accidente se produjo probablemente, por un previo contacto anormal con la pista, mediante un fuerte impacto del tren de aterrizaje principal derecho, con desplazamiento lateral, ocasionando la rotura de la pieza P/Nº 67041-1, la cual carecía de trazabilidad comprobable y posible omisión o inadecuado cumplimiento del SB-956 (mandatorio), como factores contribuyentes; debido a una probable inadecuada operación de aterrizaje previa, siendo en este caso el factor

contribuyente la meteorología, por viento con ráfagas, que probablemente afectó a la aeronave durante la operación de aterrizaje previa.

3.2 Causa

En un vuelo de inspección de piloto, durante la fase de aterrizaje, falla del tren de aterrizaje principal derecho de la aeronave, posterior aterrizaje de emergencia con el tren principal derecho colapsado, e impacto de la puntera del plano derecho contra la superficie de la pista, con desvío hacia el margen y franja derecha de la misma; debido a probable inadecuada operación de aterrizaje previa, mediante un contacto anormal con la pista.

Factores contribuyentes

- 1) Meteorología: Viento con ráfagas que probablemente afectó a la aeronave durante la operación de aterrizaje previa.
- 1) Partes del conjunto del tren de aterrizaje cuyo origen carecía de trazabilidad comprobable.
- 2) Posible omisión o inadecuado cumplimiento de un boletín de servicio mandatorio del fabricante.

4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

4.1 Al Propietario de la Aeronave

Considerar la conveniencia de asegurarse adecuadamente, que los registros de las tareas de mantenimiento, en la documentación respectiva de la aeronave, sean más exactos y precisos. Es responsabilidad del propietario mantener la documentación y aplicabilidad de la misma, correctamente y al día, incluyendo el cumplimiento de boletines de servicio y directivas de aeronavegabilidad. De existir dudas en cuanto a si un SB o AD fue aplicado, y no encontrarse registradas en la documentación actual de la aeronave, se recomienda ponerse en contacto con la Autoridad Aeronáutica competente a la brevedad; a los efectos de contribuir con la seguridad operacional.

4.2 A los TAR responsables del mantenimiento desde la aplicabilidad del SB 956

4.2.1 Considerar la necesidad de confeccionar adecuadamente, los Formularios DNA 337, a fin de incorporar datos precisos que no establezcan dudas, en especial los que se refieren a horas de actividad, que luego se ven directamente reflejados en las tareas de mantenimiento, por vencimiento en los tiempos de operación de partes con vida límite.

4.2.2 Asimismo, verificar adecuadamente, el cumplimiento de boletines y AD's, en especial los de aquellas aeronaves que ingresan al taller por primera vez, desconociendo su historia y la aplicabilidad de los mismos, con el fin de no librar al servicio una aeronave en la que se omitió el cumplimiento expreso o mandatorio de alguna de las normativas vigentes mencionadas. De existir dudas en cuanto a si un SB o AD fue aplicado, y no encontrarse registradas en la documentación actualizada de la aeronave, se debería contactar con la Autoridad Aeronáutica competente a la brevedad; a los efectos de contribuir con la seguridad operacional.

4.3 A la Dirección Nacional de Seguridad Operacional de la ANAC - Dirección de Aeronavegabilidad

Considerar la conveniencia de advertir adecuadamente a los propietarios y TAR con alcance, a fin de verificar, en las aeronaves que pueden aún estar utilizando piezas con los P/Nº 67041-1 y 67043-1, tal como el caso del avión matrícula LV-LWT, recomendando su reemplazo por piezas de conocida trazabilidad y nombradas en el correspondiente Catálogo de Partes, además de constatar el cumplimiento del Piper SB 956 y AD asociadas; a los efectos de contribuir con la seguridad operacional.

4.4 A la Dirección Nacional de Seguridad Operacional de la ANAC – Dirección de Operación de Aeronaves

4.4.1 Considerar la conveniencia de instruir adecuadamente a los Inspectores de Vuelo, especialmente sobre la atención y corrección efectiva, cuando sea necesario, de la operación de aterrizaje que efectúan los Pilotos en examen; a los efectos de contribuir con la seguridad operacional, prevenir daños personales, materiales y de terceros que pudiesen ser afectados.

4.4.2 Considerar la necesidad de evaluar, la posible incorporación en las RAAC Parte 61, de las Normas Aeronáuticas que fuesen adecuadas, para la Adaptación, Readaptación, Habilitación y requisitos para mantener la misma, de los Inspectores de Vuelo; a los efectos de 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 Nº 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
Departamento 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 E-mail:
“buecrpc@faa.mil.ar “

C.A. de BUENOS AIRES, de de 2011.

SP. Juan SATTI
Investigador a Cargo

Sr. Alejandro DURÁN MORITAN
Investigador Operativo

Director de Investigaciones