

C.E .N° 2.363.978 (FAA).

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 accidente, 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 CODIGO AERONAUTICO (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 accidentes.

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

INFORME FINAL

ACCIDENTE OCURRIDO EN: AD Santiago del Estero, provincia de Santiago del Estero.

FECHA: 06 de Octubre de 2004.

HORA: 11:28 UTC.

AERONAVE: Avión

MARCA: Beechcraft

MODELO:35 Bonanza

MATRÍCULA: LV - NVV

PILOTO: Licencia de Piloto Comercial de Avión

PROPIETARIO: Privado

Nota: Las horas están expresadas en Tiempo Universal Coordinado, que para el lugar y hora del accidente corresponde al Huso Horario -3

Glosario de términos utilizados en el informe:

AD: Aeródromo.

AIS: Servicio de Información de Vuelo.

ARO: Oficina de Notificación de los Servicios de Tránsito Aéreo.

ATZ: Zona de tránsito de Aeródromo

CG: Centro de gravedad.

CVR: Grabador de voces de cabina.

DHA: Dirección de Habilitaciones Aeronáuticas.
DNA: Dirección Nacional de Aeronavegabilidad.
DUR: Desde Última Recorrida.
DURG: Desde Última Recorrida General.
FAA: Fuerza Aérea Argentina.
FDR: Grabador de datos de vuelo.
FL: Nivel de vuelo.
HOA: Hora Oficial Argentina.
JIAAC: Junta de Investigaciones de Accidentes de Aviación Civil.
LCP: Lista de Control de Procedimientos.
MET: Meteorología.
Mhz: Megahertz.
NM: Millas Náuticas.
NOCIA: Normas para el Otorgamiento de Certificados de Idoneidad Aeronáutica.
OACI: Organización de la Aviación Civil Internacional.
PCA: Piloto Comercial de Aviación.
PEV: Permiso Especial de Vuelo.
PMD: Peso Máximo de Despegue.
QRF: Retorno al lugar de partida.
RPM: Revoluciones por minuto.
SDE: AD Santiago del Estero.
SMN: Servicio Meteorológico Nacional.
SNMM: Sobre nivel medio del mar.
STS/ONE ENG INOP: Solicitud de Tratamiento Especial/Un Motor Operativo.
STS/HOSP: Solicitud de Tratamiento Especial/Hospital.
STS/VIP: Solicitud de Tratamiento Especial/Persona Muy Importante.
TG: Total General.
TWR: Torre de vuelo.
UTC: Tiempo Universal Coordinado.
VMC: Condiciones Meteorológicas Visuales.

1 INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1 Reseña del vuelo

1.1.1 El día 06 de octubre de 2004, el piloto presentó el plan de vuelo en la oficina ARO-AIS del AD SDE, para trasladar la aeronave LV-NVV de su propiedad, con un PEV emitido por la DNA con la restricción de realizar el vuelo con el tren de aterrizaje extendido, hasta un taller aeronáutico en Corral de Bustos (provincia de Córdoba).

1.1.2 Después del despegue, a las 17:08 hs y habiendo ascendido en ruta hasta FL 25, habría decidido regresar a los 10 minutos de vuelo, por la fuerte turbulencia, como así también por un comportamiento anormal en el motor, cosa que informó a la operadora de TWR de SDE.

1.1.3 Se incorporó al circuito de tránsito de AD y aterrizó en pista 03 sin utilizar los flaps, haciendo el primer contacto a unos 420 metros del umbral.

1.1.4 Cuando la rueda del tren de nariz tocó la superficie de pista se retrajo

completamente, y la aeronave recorrió 54 metros apoyada en el carenado inferior de motor, quedando detenida en posición de pilón, levemente desplazada hacia la izquierda del eje de pista, con rumbo 015°.

1.1.5 El piloto descendió de la aeronave normalmente, sin daños.

1.1.6 El accidente ocurrió de día y con buena visibilidad.

1.2 Lesiones a personas

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Otros
Mortales	--	--	--
Graves	--	--	--
Leves	--	--	--
Ninguna	1	--	--

1.3 Daños en la aeronave

1.3.1 Célula: Resultó dañado el fuselaje en el carenado inferior del motor; se deformaron las puertas del tren de aterrizaje de nariz y la parte superior del amortiguador delantero.

1.3.2 Motor: Con aparentes daños por detención brusca por contacto de la hélice contra el terreno.

Hélice: La hélice se destruyó doblándose ambas palas en un 30 % de su longitud hacia atrás.

1.3.4 Daños en general: De importancia.

1.4 Otros daños

No se produjeron.

1.5 Información sobre el personal

1.5.1 El Piloto de 46 años de edad, es titular de la licencia de PCA, con habilitaciones para vuelo nocturno, vuelo por instrumentos y aviones monomotores terrestres hasta 5700 kg, poseía además la licencia de PPA.

1.5.2 La aptitud Psicofisiológica correspondiente a su licencia (Clase II), estaba vigente hasta el 02 FEB 05.

1.5.3 La experiencia de vuelo en horas era la siguiente:

Total:	264.0
Últimos 90 días:	1.4
Últimos 30 días:	1.4
El día del accidente :	0.4
En aeronave como la accidentada:	116.0

1.5.4 Desde el 13 OCT 02, fecha en que realizó un vuelo que finalizó en accidente, voló con instructor el día 16 SEP 04, durante 1 hora y realizó un aterrizaje, en una aeronave que nunca había volado.

1.5.5 El instructor de vuelo no inscribió, en el Libro de Vuelos del piloto, la readaptación luego de casi 2 años de inactividad en la función de piloto al mando, según lo establecen las NOCIA.

Legajo personal / antecedentes:

1.5.3.1 El piloto tuvo un accidente con la misma aeronave en el SDE el 13 OCT 02, siendo la causa:

“ Durante un vuelo de adiestramiento local aterrizar con el tren replegado debido a:

- 1) No realizar, el piloto, los procedimientos normales de operación establecidos en el Manual de Vuelo.
- 2) No utilizar la lista de control de procedimientos
- 3) No ejercer la debida atención distributiva durante el circuito de tránsito y el aterrizaje.”

1.5.3.2 También registra una inhabilitación temporaria de 2 meses por no efectuar el pago de la multa impuesta en la Disposición N° 24/00 RANO.

1.6 Información sobre la aeronave

1.6.1 Célula

1.6.1.1 La aeronave marca Beechcraft, Modelo 35 “Bonanza” número de serie N° D-395; matrícula LV-NVV, fabricada en los EEUU por la empresa Beech Aircraft Corporation el año 1947, e importada nueva al país, es monomotor terrestre de construcción enteramente metálica, alas bajas, cola en “V”, con tren de aterrizaje tipo triciclo retráctil y posee flaps de ala.

1.6.1.2 El sistema de accionamiento del tren de aterrizaje de esta aeronave es eléctrico y dispone de un sistema para extensión de emergencia de accionamiento mecánico.

1.6.1.3 Las luces testigo de indicación de posición del sistema del tren de aterrizaje son dos, una roja y otra verde.

1.6.1.4 La luz roja indica que el conjunto del tren de aterrizaje (tren principal y rueda de nariz) se encuentran “Arriba y Trabado”, mientras que la luz verde indica que el mencionado conjunto se encuentra “Abajo y Trabado”. Cuando el conjunto se encuentra en movimiento de extensión o retracción, ambas luces se mantienen apagadas.

1.6.1.5 Este sistema “no permite” identificar, en el caso de que una de las patas del tren “no trabara”, cuál de ellas es.

1.6.1.6 El 13 OCT 02, esta aeronave se accidentó, cuando tenía registradas en su Libreta de Planeador (Nº 8) 2288.7 hs de TG y 421.2 hs de DUR.

1.6.1.7 Con posterioridad al accidente del 13 OCT 02, intervino el Taller ASA, e inspeccionó la aeronave; solicitó un PEV, el cual fue otorgado por la DNA al 04 OCT 04, con fecha de vencimiento establecida para el 14 OCT 04, o la coincidente con el arribo al Taller (ubicado en el AD Corral de Bustos), caducando en cualquiera de las oportunidades, según la primera que ocurra.

1.6.1.8 La aeronave no poseía Certificado de Aeronavegabilidad en vigencia.

1.6.2 Motor

1.6.2.1 La aeronave estaba equipada con un motor marca Continental, modelo E-185-1, de 185 hp con Nº de Serie: 2832 D.

1.6.2.2 El día 13 OCT 02, esta aeronave se accidentó y, en esa fecha, tenía 2211.4 hs de TG y 590.8 de DURG registradas.

1.6.2.3 Se le completó una recorrida general a las 1613 hs de funcionamiento.

1.6.2.4 En el formulario DNA 337 del 01 MAY 02 se le consignaron 2208.1 hs de TG y 587.5 hs de DURG, luego de una inspección de 100 hs para una rehabilitación anual, en un taller habilitado.

1.6.2.5 El 06 AGO 04, el motor fue rodado en banco durante 1 hs, en un taller habilitado.

1.6.2.6 El 27 SEP 04 se cumplimentó en el motor el SB 96-11 (Parte 1 inciso A), se preservó por período prolongado de estacionamiento y se rodó en banco (no se registró el tiempo de rodaje en la libreta de historial).

1.6.3 Hélice:

1.6.3.1 El motor estaba equipado con una hélice marca Hartzell, Modelo HC-A2X20-4A1, serie AK1116, metálica, de paso variable, velocidad constante, bipala, cuyos respectivos Nº eran 195188 y 198983.

1.6.3.2 El conjunto de hélice estaba habilitado hasta el 07 JUN 09, o hasta totalizar 1.000 hs de DURG, según el registro inscripto en Formulario DNA 337, el 07 JUN 04.

1.6.4 Peso y balanceo

1.6.4.1 Según los datos informados por el piloto, lo investigado y los datos del Manual de Vuelo y la Planilla de Masa y Balanceo, se utilizó el siguiente cálculo para determinar el peso de la aeronave al momento del accidente:

Pesos

Básico:	796 kg
Combustible:	140 kg
Piloto:	80 kg
Bolsón:	10 kg
Total de despegue:	1.008 kg
Máximo de Despegue (PMD):	1.158 kg
Diferencia al momento del despegue:	150 kg en menos respecto del PMD

Combustible consumido durante el vuelo (aprox.): 18 kg

Diferencia al momento del accidente: 168 kg en menos respecto al PMD

1.6.4.2 Respecto al CG, el mismo se encontraba dentro de la envolvente de vuelo prevista por el fabricante en el Manual de Vuelo.

1.7 Información Meteorológica

El informe emitido por el SMN, con datos extraídos de los registros horarios de la estación meteorológica SDE y visto el mapa sinóptico de superficie de 18:00 hs indica: Viento: 360/14 kt; Visibilidad: 12 km; Fenómenos significativos: bruma; Nubosidad: ninguna; Temperatura: 32.6 °C; Temperatura de punto de rocío: 10.8 °C; Presión atmosférica: 1010.9 hPa; y Humedad relativa: 26%.

1.8 Ayudas a la navegación

No fueron utilizadas.

1.9 Comunicaciones

El piloto se comunicó con la operadora de la TWR de SDE sin inconvenientes, en ambas vías, en la frecuencia de 118.7 Mhz.

1.10 Información sobre el lugar del accidente

1.10.1 La aeronave se accidentó sobre la pista 03 del AD SDE, ubicado en las coordenadas 27° 45' 28" S y 069° 47' 46" W. Ésta tiene una elevación de 200 m SNMM, es de hormigón y sus dimensiones son 2422 X 45 m de largo y ancho respectivamente.

1.10.2 El aeródromo está habilitado en categoría I, y al día del accidente, no tenía restricciones publicadas en las informaciones aeronáuticas.

1.11 Registradores de vuelo

Esta aeronave no posee CVR ni FDR (no exigible).

1.12 Información sobre la aeronave y el impacto

1.12.1 La aeronave hizo contacto con la superficie de la pista, a 420 m. del

umbral 03, sobre el eje; a partir de ese primer toque, y a lo largo de 20 m, ambas ruedas del tren principal dejaron sendas marcas de frenado intensivo sobre la pista, paralelas al eje.

1.12.2 Al hacer contacto la rueda de nariz, esta se retrajo y la hélice impactó contra la superficie, a los 26 m. desde el primer contacto del tren principal, dejando marcas secuenciadas a lo largo de 7 m.

1.12.3 Apoyada sobre el carenado inferior de motor y las ruedas del tren principal, la aeronave desvió su trayectoria hacia la izquierda, y se detuvo después de recorrer 37 m. más, en posición de pilón, sobre pista, con rumbo 015°.

1.13 Información médica y patológica

1.13.1 No se encontraron, durante la investigación, antecedentes médico-patológicos en el piloto, que pudieron haber influido en el accidente.

1.13.2 Factor humano

1.13.2.1 El piloto había tenido, con la misma aeronave, otro accidente, el día 13 OCT 02; desde ese accidente hasta el actual, solamente voló una hora, con instructor.

1.13.2.2 Según declaraciones del piloto "...al apreciar que los vientos y turbulencias eran severas, aunque los relojes me indicaban que todo iba bien...salvo que notaba variaciones de 100 vueltas en las RPM, que pienso (eran) provocadas por la variación del viento, pero me pareció más prudente regresar..." por lo que adoptó la decisión de regresar al AD de partida comunicándoselo a la TWR SDE.

1.13.2.3 Por otra parte, su decisión de volver no la refiere a una falla mecánica, sino a la eventualidad que ello ocurra y no estar en condiciones de poder sortear la emergencia con éxito.

1.13.2.4 Es posible en base a los indicios recogidos que la operación de aterrizaje se realizó en un ambiente de inseguridad tal en sus propias capacidades que podría configurar los síntomas de una aprehensión excesiva.

1.13.2.5 La manifestación más frecuente de esta situación es la irremediable compulsión a aterrizar (get down itis).

1.14 Incendio

No se produjo.

1.15 Supervivencia

1.15.1 Los arneses y cinturones actuaron correctamente y el asiento del piloto no se desprendió de sus anclajes.

1.15.2 El piloto abandonó la aeronave normalmente sin haber sufrido lesiones,

por la puerta de la cabina, en el lado derecho.

1.15.3 El Plan Pre-Accidente del AD SDE fue puesto en ejecución luego del aterrizaje.

1.16 Ensayos e investigaciones

1.16.1 Combustible

Se extrajeron muestras de combustible y fueron remitidas al Laboratorio de Ensayos de la Empresa Lockheed Martin Aircraft Argentina S.A. y el informe recibido confirmó, que el combustible era 100 LL apto para su uso.

1.16.2 Comprobaciones realizadas después del accidente al tren de aterrizaje

1.16.2.1 La aeronave accidentada fue montada sobre gatos hidráulicos para realizar comprobaciones de daños y operación. La pruebas de accionamiento se realizaron usando la batería propia de la aeronave.

1.16.2.2 Se comprobó, luego del primer intento de “subir” el tren, utilizando el comando al efecto en cabina (tecla), que las compuertas de la rueda delantera impedían – por la deformación que acusaban – el normal trabado “arriba” y por tal razón se desconectaron del sistema.

1.16.2.3 Según declaraciones realizadas por el propietario del taller A.S.A., éste manifestó que las luces testigo del tren de aterrizaje no fueron controladas durante la inspección llevada a cabo el día 27 SET 04.

1.16.2.4 La horquilla (gancho de arrastre) que fija el trabado del tren de aterrizaje arriba, se observó desplazada 3 cm. de su posición normal; este desplazamiento no permitía que, durante la retracción se cerraran las compuertas del tren de nariz.

1.16.2.5 Cuando se extendió el tren de aterrizaje, se observó que las luces testigo en cabina acusaron “abajo y trabado” (verde).

1.16.2.6 A efectos de comprobar el trabado efectivo, se imprimió un golpe en la rueda en sentido antero-posterior, verificándose que la rueda no había trabado. Además, las luces testigos se mantuvieron encendidas (verde).

1.16.2.7 En una segunda operación, se accionó nuevamente la tecla, para retraer el tren y durante el proceso, la rueda rozaba el cajón de alojamiento por ello fue necesario empujarlo manualmente para que trabara “arriba”.

1.16.2.8 Durante el tiempo de retracción las luces testigo en cabina permanecieron encendidas en “verde” (esto corresponde a tren “abajo-trabado”), luego, las luces “testigo” de color rojo se encendieron recién cuando el tren trabó “arriba”.

1.16.2.9 Se le preguntó al taller que inspeccionó la aeronave para el traslado especial, si las luces “testigo” en cabina fueron controladas al efecto respondiendo

el técnico actuante que no, porque estuvo fuera de la cabina viendo los movimientos del tren, y no designó a nadie para verificar los indicadores.

1.17 Información Orgánica y de Dirección

La aeronave es propiedad del piloto accidentado y la tiene basada en un hangar, en el AD SDE.

1.18 Información Adicional

1.18.1 Para el vuelo que finalizó en el accidente, el piloto no disponía de la LCP de la aeronave, porque no la llevó consigo y, según expresó durante la investigación, se valió de reglas mnemotécnicas para los procedimientos de vuelo.

1.18.2 Durante el proceso de investigación, se verificaron los sistemas, componentes y partes, en una aeronave del mismo modelo y serie de fabricación. Además, se mantuvieron fluidos contactos con la firma representante del fabricante, para consultas y solicitud de planos.

1.18.4 El representante del taller “ASA” inspeccionó la aeronave y solicitó para esta, el PEV a la DNA.

1.18.5 El piloto no inscribió en el formulario de Plan de Vuelo, que presentó en la oficina de ARO / AIS que cumplimentaría un PEV, consignando las limitaciones impuestas al vuelo y performances alteradas, lo que hubiera permitido conocer las mismas al controlador de tránsito aéreo.

1.18.6 Durante la investigación se tuvo en cuenta el accidente anterior protagonizado por el piloto, donde también evidenció errores operativos que pudieron contribuir a su inseguridad considerando que en la ocasión no utilizó la LCP.

1.18.7 Tampoco en el vuelo del suceso investigado utilizó la LCP y no respetó los procedimientos establecidos en el Manual de Vuelo de la Aeronave.

1.18.8 La aeronave aterrizó con los flaps en posición todo arriba.

1.18.9 Permiso Especial de Vuelo

1.18.9.1 Después del accidente que protagonizó esta aeronave el día 13 OCT 02, fue inspeccionada para el traslado el día 27 SET 04, donde técnicos de un taller habilitado le efectuaron una inspección, consistente en: drenaje de los tanques de combustible, limpieza de filtros y sumideros, verificación de los sistemas de comandos, verificación del sistema de retracción del tren de aterrizaje - en forma visual – y el uso de una balanza dinamométrica y purgado del sistema de frenos.

1.18.9.2 La DNA otorgó un PEV, para que la aeronave LV-NVV pudiera ser trasladada para su reparación y posterior puesta en servicio (Nº 048), consignando que el vuelo debía hacerse con “el tren extendido y trabado” durante toda la travesía en condiciones diurnas y en VMC.

1.19 Técnicas de investigación útiles o eficaces utilizadas

No se utilizaron nuevas técnicas.

2 ANÁLISIS

2.1 Aspectos operativos

2.1.1 Considerando el estudio pormenorizado de la experiencia acumulada por el piloto, se observó que éste, luego de accidentarse con la misma aeronave de su propiedad (LV-NVV), no volvió a volar desde que ocurrió aquel hecho desde el 13 OCT 02.

2.1.2 Teniendo en cuenta su licencia de Piloto Comercial de Avión, antes de reiniciar su actividad de vuelo, debió cumplimentar con una readaptación, de acuerdo a lo establecido en las NOCIA.

2.1.3 El piloto voló 1 hora con un instructor de vuelo el día 16 SEP 04, en una aeronave que nunca antes había volado, aterrizando una sola vez.

2.1.4 El Instructor de Vuelo no hizo el registro de su readaptación en el Libro de Vuelo del Piloto, y el vuelo de 1 hora fue asentado como "vuelo de instrucción".

2.1.5 Por lo mencionado en párrafos anteriores, el piloto no estaba adaptado formalmente para desempeñarse como piloto al mando de una aeronave, ni poseía el adiestramiento suficiente, requeridas para trasladar una aeronave "no aeronavegable", con un PEV, a un taller aeronáutico distante 350 NM del AD de salida.

2.1.6 De acuerdo a la hipótesis, se infiere que el piloto se apartó de la autorización que otorgó la DNA, que establecía trasladar durante todo el vuelo a la aeronave "con tren abajo-trabado" y retrajo, inadvertidamente, el tren de aterrizaje, con lo cual el mecanismo se destrabó y no volvió a trabar adecuadamente cuando se operó la tecla para extenderlo (tren abajo).

2.1.7 Además, el comprobado mal funcionamiento de las luces indicadoras de la posición del tren de aterrizaje, en la cabina, no permitieron al piloto, conocer oportunamente que la rueda de proa del tren de aterrizaje no estaba trabada en posición abajo, para proceder en consecuencia.

2.1.8 Se consideró además la prisa que tenía el piloto por aterrizar, por lo que se infiere que fue víctima de pánico, dado que la manifestación más frecuente del pánico en vuelo es la irremediable compulsión a aterrizar.

2.1.9 Teniendo en cuenta que no llevó a bordo la LCP, y que el anterior vuelo de esta aeronave terminó en accidente por "olvido de extender el tren de aterrizaje", es dable creer, que el piloto no haya observado con detenimiento las indicaciones de posición de tren (de aterrizaje), antes de completar la maniobra de aproximación y el posterior contacto de la aeronave con la pista.

2.1.10 Para las condiciones meteorológicas imperantes al momento del accidente, con componente de 6 kt de viento de la izquierda, y según el Manual de Operaciones de la Aeronave Bonanza 35, debió utilizar flaps extendidos para aterrizar con menor velocidad.

2.1.11 Considerando que el piloto accidentado había tenido un accidente anterior con la misma aeronave, y que en ambos hechos no utilizó la LCP, apartándose de procedimientos operativos, se infiere que estos hechos influyeron en distraer su atención, contribuyendo a la ocurrencia del accidente.

2.1.12 De estadísticas obtenidas en boletines de Accidentes de Aviación Civil de la República Argentina, se obtuvieron resultados que relacionan a pilotos que protagonizaron reiterados accidentes en las mismas aeronaves: en varios eventos repiten errores operativos y de procedimientos que reflejan preparativos deficientes de los vuelos, adiestramiento escaso y desconocimiento de normas y procedimientos, no acorde a las licencias de vuelo de la que los protagonistas son titulares.

2.1.13 Casos recientes observados tomados como ejemplos:

- 1) Disposiciones N° 29/00, 29/03, 52/03, y un último accidente ocurrido el 06 FEB 04.
- 2) Disposiciones N° 138/00 y 75/02.
- 3) Disposiciones N° 39/00, 99/02 y 09/04.

2.1.14 Este análisis se relaciona con lo que en el Manual de Factores Humanos de OACI se considera “personalidades propensas”.

2.2 Aspectos técnicos

2.2.1 Durante la investigación, se plantearon cuatro hipótesis:

2.2.1.1 Primera hipótesis: El tren no estaba trabado “abajo”.

2.2.1.1.1 Con respecto a ésta, se tuvo en cuenta el trabado “geométrico y mecánico” del sistema de tren, en su posición “abajo”; cuando se puso en marcha el motor de la aeronave, soportó el torque en forma normal; luego, el rodaje fue normal, y el despegue normal.

2.2.1.1.2 De haber estado el sistema de tren mal trabado, la rueda de nariz se hubiera retraído, al experimentar las fuerzas antero-posteriores resultantes de “romper inercia” al iniciar el rodaje, y luego durante el despegue.

2.2.1.2 Segunda hipótesis: El tren de nariz se retrajo a consecuencias de un aterrizaje brusco y frenado posterior excesivo.

2.2.1.2.1 De haberse producido la retracción debido a un “aterrizaje brusco”, se hubieran encontrado componentes dañados con fisuras, o quebrados, que hubieran “roto la traba geométrica-mecánica” de trabado.

2.2.1.2.2 No se encontraron piezas componentes dañadas, ni evidencias de toques bruscos de la rueda delantera sobre la superficie de pista.

2.2.1.3 Tercera hipótesis: El piloto retrajo voluntariamente el tren de aterrizaje, y al extenderlo no trabó bien, en posición “abajo”, porque ejecutó el procedimiento muy tarde, y no “alcanzó” a trabar “abajo”.

2.2.1.3.1 Al respecto, la operadora de la TWR de SDE observó, que el LV-NVV venía con tren abajo, desde instantes previos a incorporarse al circuito de tránsito de AD; siendo así, el tren de aterrizaje habría sido accionado con una antelación más que suficiente, como establece el Manual de Vuelo, y no hubiera estado “en movimiento” al instante del contacto de la rueda con la superficie de la pista.

2.2.1.4 Cuarta hipótesis: El piloto habría retraído voluntariamente el tren de aterrizaje, contraviniendo lo especificado en el PEV.

2.2.1.4.1 Sí el piloto retrajo el tren y, luego, al decidir regresar al AD de partida, lo extendió, el deficiente funcionamiento del sistema de traba del tren de nariz no lo “trabó abajo”. Esto sumado a la falla detectada en el sistema indicador de luces “testigo”, no controlado e inspeccionado en tierra su funcionamiento, no habrían permitido al piloto, conocer que la rueda de nariz no se encontraba “trabada abajo” en oportunidad del suceso, indicando con luz “verde”, erróneamente, dicha condición.

2.2.1.4.2 Al hacer contacto con la pista, durante el aterrizaje, la rueda de nariz se replegó, y por inercia y peso de la aeronave, “forzó” los componentes hacia arriba, hasta que la aeronave se “apoyó” sobre el carenado inferior del motor, produciendo los daños que luego se observaron: regulación deficiente (por “forzado” del tren de nariz hacia arriba) y alguna deformación en el “cajón” del alojamiento.

2.2.2 Durante la investigación se requirió información a la DNA, al representante técnico del taller que inspeccionó la aeronave y requirió el PEV a la DNA y, al representante en el país de la firma fabricante del avión, para establecer cual era el procedimiento correcto para realizar el vuelo con “tren abajo y trabado”.

2.2.3 Todos los consultados respondieron, que se debió controlar el “tren abajo y trabado” en tierra, en forma normal, sin ningún dispositivo que modifique el sistema de retracción / extensión, y que pudiera alterar el sistema original de la aeronave y, además, el sistema no debía ser operado durante el vuelo.

2.2.4 Cuando se inició el vuelo de traslado, la aeronave tuvo el tren “trabado – abajo”, y la luz indicadora estaba en “verde”.

2.2.5 Se infiere que el piloto retrajo inadvertidamente el tren.

2.2.6 Al intentar extender el tren a la posición “abajo”, el mecanismo no finalizó el ciclo completo de extensión por regulación deficiente del sistema (comprobado sobre gatos) y deficiente indicación visual (comprobado sobre gatos), durante el tiempo que el tren estaba en movimiento o no trabado, permaneciendo la luz “verde” encendida, en lugar de “rojo”, dando la indicación errónea en cabina, que

el tren estaba correctamente “trabado – abajo”.

2.2.7 Después del accidente anterior, el 13 OCT 02, la aeronave no fue reparada en ningún componente del tren de aterrizaje, según lo expresó el técnico del taller que la inspeccionó para su posterior traslado en vuelo al taller.

2.2.8 Tampoco se verificó el sistema indicador visual de posición de tren en la cabina, el cual, en la investigación del presente accidente, sobre gatos, se comprobó que funcionaba erróneamente.

2.2.9 Ningún componente del sistema del tren de aterrizaje se observó fisurado, fracturado o dañado, después del accidente.

2.2.10 Debido a fuerzas físicas obrantes sobre el tren de nariz al momento de retraerse, “forzó” la mecánica de los componentes hasta una posición de regulado deficiente, observado sobre gatos luego del accidente.

2.2.11 Se consideró más acertada la hipótesis en la que el piloto, inadvertidamente retrajo el tren, y luego al decidir regresar al AD de partida, operó la tecla para “bajar” el tren, observó la luz “verde” y decidió aterrizar.

2.2.12 Por una falla de regulación en el sistema de traba (en tierra, anterior al despegue), el tren de nariz no llegó a trabar “abajo”, pero el indicador acusaba “luz verde” habiéndose verificado esto “sobre gatos”.

2.2.13 Ningún componente se desprendió de la aeronave antes del accidente.

3 CONCLUSIONES

3.1 Hechos definidos.

3.1.1 El piloto es titular de la licencia de Piloto Comercial de Avión, y su aptitud psicofísica se encontraba en vigencia para realizar el vuelo.

3.1.2 La aeronave posee Certificado de Matriculación, inscripción y propiedad válidos.

3.1.3 El peso de la aeronave al momento del accidente era inferior al PMD y el CG se encontraba posicionado dentro de los límites establecidos en el Manual de Vuelo.

3.1.4 El repliegue del tren de aterrizaje de nariz se produjo durante el recorrido de aterrizaje de la aeronave, por no haber trabado en la posición “abajo” cuando se accionó la tecla de comando.

3.1.5 Los indicadores visuales de posición de tren de aterrizaje (en cabina) funcionaron incorrectamente, al ser probados después del accidente.

3.1.6 El piloto aterrizó en el mismo aeródromo de salida sin informar la verdadera razón del regreso, y sin informar a la operadora de la TWR que tenía problemas en el tren de aterrizaje.

3.1.7 Cuando la aeronave despegó del AD SDE, no evidenció problemas con el tren de aterrizaje de nariz; y por ende estaba trabado en su posición “abajo”.

3.1.8 No hay otra forma mecánica de destrabar desde su posición “trabado” al tren de aterrizaje de nariz, cuando el tren está “abajo” durante el vuelo, que no sea accionando la tecla (en cabina) a la posición “arriba”.

3.1.9 En ninguna oportunidad, durante la inspección de la aeronave ni el vuelo, se utilizó el sistema de accionamiento en emergencia del tren de aterrizaje.

3.1.10 La pata delantera del tren de aterrizaje se replegó, porque al momento de hacer contacto con la pista no estaba trabada en posición “abajo”.

3.1.11 Las condiciones meteorológicas no tuvieron incidencia en la ocurrencia del accidente.

3.2 Causa

Durante un vuelo de traslado autorizado por un Permiso Especial de Vuelo, en la fase de aterrizaje, retracción de la rueda de nariz, debido a que la misma no se encontraba trabada.

Factores contribuyentes

- 1) El piloto no cumplimentó las instrucciones especificadas en el PEV de no retraer el tren de aterrizaje durante todo el vuelo.
- 2) Incorrecto funcionamiento de las luces indicadores de la posición del tren de aterrizaje, que impidió al piloto conocer la situación real del tren, en el momento de realizar el aterrizaje.

4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

4.1 A la Dirección Nacional de Aeronavegabilidad y la Dirección de Habilitaciones Aeronáuticas

Considerar la posibilidad de establecer, en coordinación entre ambos organismos, los requisitos mínimos de adiestramiento y experiencia necesarios para realizar los traslados de aeronaves, con Permiso Especial de Vuelo, estableciendo los requisitos a cumplimentar y el alcance de una habilitación para los pilotos que la obtuvieran, teniendo en cuenta la repetición de sucesos en los que, el desconocimiento de la aeronave en circunstancias críticas de vuelo, fue un factor contribuyente.

4.2 Al Instituto Nacional de Medicina Aeronáutica y Espacial:

Considerar la posibilidad de evaluar la conducta del piloto debido a que protagonizó dos accidentes evidenciando errores similares de operación y procedimientos.

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 en un plazo no mayor a SESENTA (60) días hábiles, contados a partir que recibieran el Informe Final y la Disposición que lo aprueba, el cumplimiento de las acciones que hayan sido puestas a su cargo. Remitir copia de la presente Resolución a la Biblioteca Nacional de Aeronáutica para ser utilizado como material de consulta de los lectores y guarda. (Disposición N° 51/02 Comandante de Regiones Aéreas -19 JUL 02- publicada en el Boletín Oficial del 23 JUL 02).

La mencionada información deberá ser dirigida a:

Comisión de Prevención de Accidentes de Aviación Civil
Avda. Com. Pedro Zanni N° 250
2° Piso. Oficina 264 – Sector Amarillo
(1104) Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
o a la dirección Email:
buecrp@faa.mil.ar

BUENOS AIRES, de marzo de 2005.

Investigador Técnico: Sr. Silvio Alejandro MORENO.

Director de Investigaciones