

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 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 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: Finca La Cruz, Departamento Capital, provincia de Salta.

FECHA: 30 de junio de 2007

HORA: 19:56 UTC

AERONAVE: Avión

MARCA: Piper

MODELO: PA-A-34-220T

MATRÍCULA: LV-AOB

PILOTO: Licencia Piloto Comercial de Avión

PROPIETARIO: Privado

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

1 INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1 Reseña del vuelo

1.1.1 El 30 JUN 07, en horas del medio día, el piloto cargó combustible en la aeronave, matrícula LV-AOB, en los tanques del semi plano izquierdo, completó su capacidad (61,5 US Gal) y en los tanques del semi plano derecho, controló indicación de 30 US Gal en el liquidómetro correspondiente a éste.

1.1.2 Aproximadamente a las 16:30 hs despegó la aeronave desde el aeródromo San Justo (SJT), provincia de Santa Fe, con destino el aeródromo Joaquín V. González (JGA), provincia de Salta, llevando a bordo tres pasajeros; aterrizó aproximadamente a las 19:10, detuvo el motor izquierdo para que descendieran los pasajeros, luego lo puso en marcha, rodó hasta el umbral de pista y despegó con destino al Aeropuerto Salta (SASA).

1.1.3 A las 19:32 se comunicó con la TWR de SASA, informó que se encontraba a 55 NM y con FL 110, abrió FPL en vuelo donde informó que tenía una hora treinta de autonomía y como ALT SASJ, solicitó descenso para FL 90, y luego de haber sido autorizado inició el mismo.

1.1.4 Durante el descenso el motor izquierdo comenzó a fallar y con toda la potencia disponible en el motor derecho, la aeronave no mantenía la línea de vuelo. No pudo comunicar su situación a SASA debido a que se encontraba entre montañas; el piloto de la aeronave LV-LFF le hizo de puente e informó la situación.

1.1.5 A las 19:56 el piloto del LV-LFF comunicó a SASA que perdió todo contacto con el LV-AOB y se declaró a la misma en la fase de peligro. La aeronave fue hallada accidentada a las 22:12 hs por el piloto del helicóptero LV-ZXO.

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

1.2 Lesiones a las personas

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

1.3 Daños sufridos por la aeronave

1.3.1 Célula: El sector delantero del fuselaje resultó con severo aplastamiento; asimismo, su parte posterior en unión con el empenaje sufrió deformación por torsión. Ambas alas resultaron destruidas.

1.3.2 Motores: Sufrieron daños de importancia por el impacto.

1.3.3 Hélices: Ambas se consideran destruidas.

1.3.4 Daños en general: Destruída.

1.4 Otros daños

No hubo.

1.5 Información sobre el personal

1.5.1 El piloto al mando, de 27 años de edad, es titular de la Licencia de Piloto Comercial de Avión, con habilitaciones para: Vuelo Nocturno; Vuelo por Instrumentos; Remolcador de Planeador, Aviones Monomotores y Multimotores terrestres hasta 5.700 kg.

1.5.2 Su aptitud psicofisiológica (Clase II), se encontraba vigente hasta el 30 DIC 07, con la siguiente limitación: "Debe usar anteojos con corrección óptica indicada".

1.5.3 Su experiencia de vuelo en horas era la siguiente:

Total general:	738.2
En los últimos 90 días:	17.3
En los últimos 30 días:	10.8
El día del accidente:	S/D
En el tipo de avión accidentado:	S/D

1.5.4 La Dirección de Habilitaciones Aeronáuticas (DHA) informó que en su legajo, no registra accidentes ni infracciones aeronáuticas anteriores.

1.5.5 No se pudieron obtener las horas de vuelo en el tipo de aeronave debido a que en el Libro de Vuelos, las anotaciones se encuentran incompletas, con espacios vacíos entre vuelos y hechas éstas en lápiz.

1.6 Información sobre la aeronave

1.6.1 Información general

La aeronave es un Avión bimotor modelo PA-A-34-220T, número de serie AR 34-8133208 y matrícula LV-AOB, totalmente metálico, estructura semi-monocoque, de ala baja y sin montantes, con tren de aterrizaje tipo triciclo retráctil, con capacidad para siete (7) ocupantes y propulsado por dos motores contrarrotativos turbo sobrealimentados, armado en Argentina por Chincul SACAFI bajo licencia de Piper Aircraft Corporation de EE.UU., en el año 1982,

1.6.2 Célula

1.6.2.1 Al momento del accidente contaba con un Certificado de Aeronavegabilidad Estándar de categoría Normal, emitido el 15 ABR 99, y el Certificado de Matriculación con fecha de anotación 12 JUL 06.

1.6.2.2 La última Rehabilitación Anual según formulario DNA 337 fue realizada por la Dirección General de Aviación Civil (Salta) cuando registraba 3.538.4 h de total general (TG) el 27 SET 2006, quedando habilitada por el término de un año.

1.6.2.3 La aeronave registraba al momento del accidente 3.664.5 hs de TG, 1751.9 hs de DUR.

1.6.3 Motores

1.6.3.1 La aeronave tenía instalado dos motores marca Continental contrarrotativos, modelo TSIO-360-KB1, serie/nº 315-205 (izquierdo) y LTSIO-360-KB1 serie/nº 314-187 (derecho) respectivamente, con una potencia de 220 hp cada uno.

1.6.3.2 De acuerdo con el formulario DNA 337, ambos motores registraban 3541.6 hs de TG y 117.7 hs DURG con habilitación hasta 5.225.0 hs o JUN 2017. En los historiales, se encuentra asentado como última actividad el 10 MAY 07. De acuerdo con los historiales, el 23 NOV 00 en el TAR 1B-24 se realizó recorrida general a ambos motores cuando totalizaban 1806.0 hs.

1.6.3.3 Al momento del accidente registraban según historiales, 3.667.7 hs de TG y 243.8 h DURG.

1.6.3.4 El consumo promedio es de 20 US Gal/h por motor y el combustible autorizado por el fabricante es 100LL.

1.6.4 Hélices

1.6.4.1 Ambos motores estaban equipados con hélices de construcción metálica, tripala, de paso variable y velocidad constante, marca Mc Cauley, modelo 3AF32C508 (izquierda) y 3AF32C509 (derecha) serie/nº 042220 y 811571 respectivamente. Según último Formulario DNA 337 poseían 116.2 hs DUR, 3.2 hs DUI.

1.6.5 Peso y balanceo al momento del accidente

1.6.5.1 De acuerdo con el Manual de vuelo (Sección Peso y Centrado) y su última Planilla de fecha 25 NOV 94 el Peso Máximo de Despegue es de 2.155 kg y el Peso Vacío 1503 kg.

1.6.5.2 Los pesos calculados en kg., al momento del accidente eran:

Vacío:	1503,0
Piloto:	90,0
Combustible:	0,0
Total al momento del accidente:	1593,0
Máximo de Despegue (PMD):	2155,0
Diferencia:	562,0 en menos respecto al PMD.

1.6.5.3 La aeronave, al momento del accidente se encontraba 562 kg por debajo del PMD y el Centro de Gravedad, para la masa previamente calculada, estaba dentro de la envolvente de vuelo, según la última planilla de masa y balanceo.

1.7 Información meteorológica

El informe emitido por el Servicio Meteorológico Nacional, con datos obtenidos de los registros horarios de la estación meteorológica del aeródromo Salta, interpolados al lugar y hora del accidente, analizados también los mapas sinópticos de su-

perficie de 18:00 y 21:00 UTC, indicaba: Viento 060/05 kts, visibilidad 10 km, fenómenos significativos: ninguno, nubosidad: 5/8 CS 6000 m, temperatura 19.2° C, temperatura punto de rocío 3,4° C, presión a nivel medio del mar 1020 hPa, presión a nivel de 1241 m (Salta) 884.7 hPa y humedad relativa 35 %.

1.8 Ayudas a la navegación

No aplicable.

1.9 Comunicaciones

No aplicable.

1.10 Información sobre el lugar del accidente

1.10.1 El accidente ocurrió en zona montañosa del Departamento Capital de la provincia de Salta, está ubicado 15 km al ESE de la ciudad homónima sobre el radial 100 del VOR SAL. Sus coordenadas geográficas son: 24° 52' 59" S; 065° 16' 39" W, con una elevación de 1374 m sobre el nivel del mar y con aproximadamente 20° de inclinación en la ladera.

1.10.2 El terreno es firme, rocoso, con presencia de cardones y otras especies de árboles de maderas semi-duras (Alisos y yungas), algunos de ellos de más de veinte metros de altura. Forman una maraña que, en la zona del accidente, no era muy espesa.

1.11 Registradores de vuelo

No aplicable.

1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

1.12.1 El primer impacto fue del semiplano izquierdo contra unos árboles de casi veinte (20) metros de altura, estando la aeronave en actitud de descenso, con unos veinte grados de inclinación y con rumbo general 230°.

1.12.2 El segundo toque se produjo contra las ramas de otro árbol siendo éstas de un diámetro más importante que las anteriores, una de ellas se incrustó aproximadamente cincuenta (50) centímetros en el semiplano y se detuvo contra el larguero principal, otras ramas produjeron abolladuras cercanas a la puntera del mismo semi plano.

1.12.3 Debido a este último contacto la aeronave giró hacia la izquierda sobre su eje vertical y, bajando más la proa, la cola golpeó contra la parte superior de otro árbol, simultáneamente el semiplano derecho hizo contacto con el terreno y, casi en la base de otro árbol, se quebró y dobló hacia arriba.

1.12.4 La aeronave se detuvo con rumbo 110°, la cola de la misma quedó sobre el último árbol al que impactó y la proa contra el suelo, formando un ángulo de 45° de inclinación, aproximadamente.

1.12.5 Una pala del motor derecho fue encontrada a casi veinticinco (25) metros de la aeronave con rastros de haber golpeado contra una roca.

1.12.6 No hubo desprendimientos de partes ni componentes con anterioridad al primer impacto.

1.13 Información médica y patológica

No se establecieron antecedentes médico-patológicos en el piloto que pudiesen haber influido o tener relación con el accidente.

1.14 Incendio

No hubo.

1.15 Supervivencia

1.15.1 Los arneses del asiento del piloto no se cortaron y sus anclajes resistieron el esfuerzo al que fueron sometidos. El piloto abandonó la aeronave por sus propios medios sin haber sufrido ninguna lesión.

1.15.2 A las 19:56 hs se declaró la Fase de Peligro de la aeronave y se iniciaron las actividades para coordinar los esfuerzos de BYS; intervinieron en el mismo la aeronave LV-LFF, el helicóptero de la Gobernación de Salta LV-ZXO, dos patrullas de la Policía de la provincia y un móvil del SAMEC, en total dieciocho personas.

1.15.3 A las 23:58 hs el piloto del helicóptero informó, que el piloto accidentado se encontraba a bordo, y el encargado del Sub Centro de BYS Salta finalizó la actividad del mismo.

1.15.4 El ELT de la aeronave funcionó correctamente y el Centro COSPAS/SARSAT de Argentina informó a SASA las coordenadas recibidas lo que permitió dirigir con mayor precisión los esfuerzos de BYS, especialmente al helicóptero de la Gobernación.

1.16 Ensayos e investigaciones

1.16.1 En el terreno se comprobó la continuidad de los comandos de vuelo y de motor en toda su extensión, por fijación y condiciones de los cables, poleas y guiñoles.

1.16.2 Se verificó el libre movimiento de los turbo compresores de cada motor y la ausencia de posibles fugas de gases de escape por las correspondientes juntas.

1.16.3 Se retiraron muestras de aceite de ambos motores, las mismas fueron enviadas a LMASA para su informe técnico.

1.16.4 No se pudieron retirar muestras significativas de combustible debido a que no se encontraron rastros del mismo, ni en los motores, ni en los depósitos. Se pudo extraer menos de 100 CC de una cañería de alimentación al motor izquierdo.

1.16.5 Se buscaron indicios que permitieran concluir que el combustible se hubiera derramado por la rotura de los depósitos, pero no se halló vegetación quemada ni rastros de humedad en el terreno circundante al lugar del accidente, tampoco se apreció el característico olor, en el ambiente, por combustible derramado.

1.16.6 La hélice del motor izquierdo no estaba en bandera y presentaba las deformaciones clásicas de un motor que no entregaba potencia al momento del accidente.

1.16.7 En la hélice del motor derecho se reprodujo casi la misma escena, la diferencia radicó en que faltaba una pala, la que fue encontrada a casi 25 metros de la aeronave.

1.16.8 El tren de aterrizaje de proa se encontró en la posición arriba y su tapa trabada, el principal del semiplano izquierdo en movimiento y el del semiplano derecho abajo y trabado.

1.16.9 El flaps estaba en posición arriba.

1.16.10 El tanque de combustible externo del semiplano derecho se encontró destruido y los del semiplano izquierdo intactos pero vacíos.

1.16.11 Los comandos de potencia se encontraban ambos adelante; los de hélice, en bandera el izquierdo y máximas RPM el derecho, los comandos de combustible en mezcla rica el izquierdo y el derecho en la mitad de su recorrido.

1.16.12 Investigando en el Manual de Vuelo se comprobó que para realizar el vuelo pretendido la aeronave hubiera necesitado como mínimo ochenta (80) US Gal sin contar la reserva de cuarenta y cinco (45) minutos.

1.16.13 De acuerdo con los datos aportados por el piloto, sobre la carga de combustible y las condiciones de vuelo presentes y usando las tablas correspondientes del Manual de Vuelo, se calculó que la aeronave tenía en sus depósitos, al momento de despegar de SJT, la cantidad de setenta y ocho coma cinco (78,5) US Gal consumibles.

1.16.14 Cargó los ciento veinte litros (32 US Gal) de nafta súper en el semiplano izquierdo y visualmente controló que estaba lleno, colocó la aeronafta 100LL (16 US Gal) en los depósitos del semiplano derecho completando 30 US Gal.

1.16.15 En el Manual de Vuelo se establece que el combustible autorizado es el correspondiente a la aeronafta grado 100 ó 100LL.

1.16.16 El piloto informó que el alternador izquierdo no entregaba carga, y el líquidometro correspondiente marcaba cero.

1.16.17 Durante el vuelo de crucero el piloto colocó 2400 RPM y 28 pulg. de presión de admisión y mantuvo FL 110.

1.16.18 En JGA el piloto detuvo el motor izquierdo para que descendieran los pasajeros, hizo espera con un motor en marcha (aproximadamente cinco minutos), luego puso en marcha y rodó hasta el umbral de pista y despegó.

1.16.19 Según el Manual de Vuelo para que la hélice entre en bandera ésta deberá contar con más de 800 RPM.

1.17 Información orgánica y de dirección

La aeronave era propiedad de una persona que, a través de un apoderado, autorizaba los vuelos al piloto accidentado. El mantenimiento de la misma era realizado en la Dirección General de Aviación Civil de Salta.

1.18 Información adicional

1.18.1 En el Aeroclub San Justo no hay venta de aerocombustibles, los aeroplificadores que operan en la zona traen su propio abastecimiento.

1.18.2 El piloto informó a los investigadores que en SJT compró en una estación de servicio de la zona de San Justo (Provincia de Santa Fe) ciento veinte (120) litros de nafta súper y sesenta (60) litros de aeronafta 100LL a un aeroplificador en el aeródromo homónimo.

1.19 Técnicas de investigación útiles y eficaces

No se emplearon técnicas especiales.

2 ANÁLISIS

2.1 Aspectos operativos

2.1.1 Los indicios encontrados en el lugar del accidente son concluyentes, la aeronave no tenía combustible para continuar el vuelo y los cálculos efectuados utilizando las correspondientes tablas operativas indican que hubiese necesitado más combustible que el cargado antes del primer despegue. Debido a ello el análisis operativo se centró en la planificación del vuelo en San Justo.

2.1.2 De acuerdo con los datos aportados por el piloto, el consumo se estableció en 20 US Gal/h y el tiempo de vuelo total de tres horas, motivo por el cual el combustible cargado debía ser suficiente.

2.1.3 No tuvo en consideración el combustible no utilizable, el consumo en puesta en marcha, rodaje y despegue y el consumo durante la espera en JGA.

Tampoco tuvo en cuenta que al hacer uso de combustibles no aeronáuticos el consumo varía.

2.1.4 Informó a la TWR SASA que tenía una hora treinta de autonomía, aproximadamente veinte minutos antes del accidente. Se infiere luego, que el piloto estaba convencido que el combustible remanente le permitiría seguir el vuelo por otra hora más después de la hora estimada de arribo.

2.1.5 Todos estos indicios, los aportados por el piloto y los hallados en la zona del accidente, permiten establecer que el piloto no realizó una planificación adecuada del vuelo antes de despegar de SJT.

2.1.6 Respecto a la posición en que se encontró el tren de aterrizaje, esto fue debido a la descomposición de las fuerzas actuantes, sobre el plano lateral hacia la derecha, durante el impacto ya que la traba del tren principal abajo es por gravedad hacia la puntera de los semiplanos.

2.1.7 Si bien el comando de hélice izquierda se encontró en la posición de bandera, esta no entró en bandera, se infiere que ello sucedió debido a que las RPM se encontraban por debajo de 800, como se encuentra explicado en el Manual de la Aeronave.

2.2 Aspectos técnicos

No se han encontrado elementos de juicio que permitan inferir, como causal o contribuyente al accidente, alguna falla técnica de la aeronave durante el vuelo.

3 CONCLUSIONES

3.1 Hechos definidos

3.1.1 El piloto poseía las licencias y habilitaciones correspondientes para el tipo de vuelo que estaba realizando y su certificado de Aptitud Psicofísica estaba vigente.

3.1.2 La Aeronave tenía los Certificados de Aeronavegabilidad, Matriculación y Propiedad en vigencia.

3.1.3 El peso y el centro de gravedad de la aeronave, al momento del accidente, estaban dentro de los parámetros estipulados por el fabricante.

3.1.5 La aeronave no presentó fallas de origen técnico que pudieran haber influido en la ocurrencia del accidente.

3.1.6 La aeronave tenía ciento veinte (120) litros de combustible para automotores al momento de despegar desde SJT.

3.1.7 El combustible cargado en la aeronave no era suficiente para el vuelo que se pretendía realizar.

- 3.1.8 No se encontraron rastros de combustible en el lugar del accidente.
- 3.1.9 Ambas hélices estaban en paso fino, no en bandera.
- 3.1.10 El tren de aterrizaje principal se extendió y trabó parcialmente debido a las fuerzas laterales intervinientes en el accidente.

3.2 Causa

Durante un vuelo de la aviación general, en la fase de crucero, detención de ambos motores y posterior impacto contra el terreno debido a la falta de combustible en la aeronave.

Factor contribuyente

Inadecuada planificación del vuelo por parte del piloto.

4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

4.1 Al piloto de la aeronave

4.1.1 La utilización de combustible para automotores en aviación no es recomendable, pues los aditivos en aquéllos son diferentes de los utilizados para aviación. Además los combustibles para automóviles tienen mayor tensión de vapor que los de aviación pudiendo surgir problemas en la alimentación del mismo. Aún cuando el significado de los números que indican el índice de octanos es similar para automóviles o aviones, su obtención es diferente. Si se hace uso de combustible de automóvil en aviación, puede aparecer detonación y preignición, y potencialmente fallas de motor a altas potencias. Por lo anteriormente mencionado se le aconseja cumplir estrictamente con lo recomendado por el fabricante del motor haciendo uso de los combustibles autorizados por el mismo.

4.1.2 En el Manual de Vuelo se encuentran todas las tablas operativas para realizar un vuelo seguro en todas sus fases, se le recomienda su estudio y utilización dado que de esta forma se obtienen las performances seguras de operación de la aeronave.

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. (Disposición N° 51/02 Comandante de Regiones Aéreas -19 JUL 02- publicada en el Boletín Oficial del 23 de julio de 2002).

La mencionada información deberá ser dirigida a:

Comisión de Prevención de Accidentes de Aviación Civil
Av. Com. Pedro Zanni 250
2º Piso Oficina 264 – Sector Amarillo
(C1104AXF) Ciudad Autónoma de Buenos Aires

o a la dirección E-mail:
buecrp@faa.mil.ar

BUENOS AIRES, de enero de 2008.

Investigador Operativo
Vcom. Ramón GALVAN

Investigador Técnico
SP Jorge VENENCIA

Investigador a cargo
Vcom. Juan José FERNANDEZ

Director de investigaciones