

Expte. N° 245 /13

ADVERTENCIA

El presente Informe es un documento técnico que refleja la opinión de la JUNTA DE INVESTIGACIÓN 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: Aeropuerto Felipe Varela, provincia de Catamarca

FECHA: 8 de marzo de 2013

HORA: 20:38 UTC (Aprox)

AERONAVE: Avión

MARCA: AEROSTAR

MODELO: 601- P

MATRÍCULA: LV-OAR

PILOTO: Piloto Comercial de Avión

PROPIETARIO: Privado

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

1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS:

1.1 Reseña del vuelo

El día 8 de marzo de 2013, aproximadamente a las 20:10 h, el piloto de la Aeronave Aerostar 601-P, matrícula LV-OAR, despegó del LAD Anillaco, provincia

de La Rioja, hacia el AD Catamarca (SANC). El vuelo se realizó con el propósito de traslado al AD San Fernando (con una escala técnica para carga de combustible).

Luego de volar 20 minutos aproximadamente, encontrándose a 15 millas náuticas (NM) del AD Catamarca, el piloto inició el descenso y se incorporó a una final larga de cabecera 01. No realizó comunicaciones de tránsito por encontrarse dicho AD en condición de "no controlado" conocida por el piloto y publicada en NOTAM.

Cuando estaba establecido en la final larga a aproximadamente 8 NM del AD Catamarca, se comunicó con un tránsito que pasaba por la vertical de dicho aeropuerto (aeronave matrícula LV-BFR), el cual le pidió información sobre condiciones meteorológicas del lugar.

Continuó la aproximación, y a las 20:38 h el piloto aterrizó la aeronave en la pista 01 del AD Catamarca, con el tren de aterrizaje retraído.

El accidente se produjo en hora diurna y buenas condiciones de visibilidad.

1.2 Lesiones a las personas

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

1.3 Daños en la aeronave

1.3.1 Célula: abolladura en lado derecho por debajo de la ventanilla del puesto copiloto y raspaduras en la parte inferior del fuselaje desde el tren de nariz hasta el tren principal, con desprendimientos de antenas del sistema de navegación (Transpondedor, DME, ADF) y baliza.

1.3.2 Motores: sin daños aparentes.

1.3.3 Hélices: ambas destruidas.

1.4 Otros daños

No hubo.

1.5 Información sobre las personas

El Departamento Registro de la Dirección Nacional de Seguridad Operacional, informó que el piloto de 67 años de edad, poseía la licencia de piloto comercial de avión (PCA), no poseía otras licencias.

El Departamento de Evaluación Médica (DEM) de la ANAC, según Nota Nº 213/2013, informó que el piloto de la aeronave realizó su último examen psicofísico el 17 de diciembre de 2012 en el Gabinete Psicofisiológico Buenos Aires, aptitud otorgada Apto, sin limitaciones, sin antecedentes, sin observaciones y estaba

vigente hasta el 31 de diciembre de 2013.

Su experiencia en horas de vuelo era la siguiente:

Total de Vuelo:	3660.8
Últimos 90 días:	30.8
Últimos 30 días:	17.0
Últimas 24 h:	0.3
En el tipo de aeronave accidentada:	557.6 (Piloto 358.6 h – Copil. 199.0 h)

No registraba antecedentes de accidentes ni de infracciones aeronáuticas anteriores.

1.6 Información sobre la aeronave

1.6.1 Información General

Avión bimotor terrestre, fabricado en el año 1975, marca Aerostar, modelo 601-P, número de serie 7963297, matrícula LV-OAR. Se trata de un avión de ala media, tren de aterrizaje triciclo retráctil y fuselaje semi monocasco. La aeronave se encontraba configurada para traslado de pasajeros, con seis plazas a bordo.

1.6.2 Célula

Poseía Certificado de Aeronavegabilidad Estándar, categoría Normal, emitido el 28 febrero de 2000 y Certificado de Matrícula expedido, por el Registro Nacional de Aeronaves (RNA) de la ANAC, el 7 de enero de 2008.

Según el último Formulario DA 337 del 15 de octubre de 2012, se realizó una inspección de 100 h para su habilitación anual en un taller aeronáutico (TAR) habilitado, registrando en ese momento un total general (TG) de 2065.0 h, quedando habilitada hasta octubre de 2013; no contaba con registro de horas desde la última recorrida general (DURG).

Al momento del accidente tenía registrado en su libreta historial de aeronave N° 2 un total de 2113.2 h de TG.

1.6.3 Motores

La aeronave estaba equipada con dos motores de seis cilindros opuestos, de 290 hp cada uno, fabricados por Lycoming, modelo IO-540-S1A5, con números de serie RL 19968-48E y RL 20006-48E, izquierdo y derecho respectivamente.

Según el último Formulario DA 337 se realizó una inspección de 100 h para habilitación anual, cuando el motor N° 1, registraba 174 h de TG, con una habilitación hasta 1800 h de TG, u octubre de 2022, y el motor N° 2, registraba 468 h de TG, con una habilitación hasta 1800 h de TG, o mayo de 2020.

Al momento del accidente, los motores tenían: el N° 1 un TG de 228.4 h y el N° 2, 522.4 h, ambos con 54.4 h desde la última inspección (DUI) y sin registro de horas DURG.

Consumo de combustible en crucero: 120 l/h, siendo el utilizado 100 LL.

1.6.4 Hélices

Los motores estaban equipados con hélices de cuatro palas construidas en material compuesto, de paso variable y velocidad constante, marca MTV Propeller, modelo MTV-14B-CF/CF188-30D, con números de serie 071474 y 071473 respectivamente.

Según el último Formulario DA 337 se realizaron las inspecciones de 50/100 h para la rehabilitación anual de ambas hélices, cuando registraban un TG de 468 h, se encontraban habilitadas hasta mayo de 2014, o 2400 h de TG.

Al momento del accidente ambas hélice registraban un TG de 522.4 h, un DUI de 54.4 h y sin registro de DURG.

1.6.5 Peso y Balanceo

Según lo establecido en la última Planilla de Masa y Balanceo del 8 mayo de 2008, confeccionada por un TAR habilitado, la aeronave registraba un peso básico de 2.003,00 kg.

En la investigación se cotejaron los siguientes valores de peso:

Peso Básico:	2003,00 kg
Peso del piloto:	105,00 kg
Peso del combustible: (196.56 l x 0,72)	141,52 kg
Peso al momento del accidente:	2249,52 kg
PMD/PMA:	<u>2722,00 kg</u>
Diferencia:	472,48 kg en menos respecto del peso máximo de aterrizaje

Al momento del accidente, la aeronave tenía 472,48 kg en menos de su PMD, y su CG estaba dentro de la envolvente certificada por el fabricante, según Planilla de Masa y Balanceo de fecha 8 de mayo de 2008.

1.6.6 Subsistema de control de posición del tren de aterrizaje

El panel de instrumentos izquierdo cuenta con cuatro luces de posición de tren de aterrizaje. Por encima de un grupo de tres luces verdes se puede ver una luz ámbar. Las luces son de tipo "presionar para testear" y cuentan con obturadores de iris ajustables. La luz ámbar se enciende y se mantiene encendida cuando los tres trenes de aterrizaje se encuentran en posición "arriba". Las tres (3) luces verdes se disponen en grupo con la luz del tren de nariz en la parte superior, y las respectivas luces de tren de aterrizaje principal en la parte inferior.

Cada luz verde sólo se encenderá cuando su respectivo tren de aterrizaje esté en posición “abajo” y “trabado”. Si una luz de tren demora en encenderse, esto significa que el tren de aterrizaje respectivo se encuentra en posición transitoria.

Si el tren de aterrizaje no se encuentra abajo ni bloqueado, y los aceleradores se retrasan por debajo de las 13 pulgadas de MAP aproximadamente, sonará una alarma de advertencia del tren de aterrizaje, la que se activa por medio de interruptores conectados a los controles de ambos aceleradores. La bocina del tren también sonará si la batería está encendida y la palanca de tren no se encuentra en posición “abajo” cuando el avión está en tierra. Este sistema se activa mediante el interruptor del tren de aterrizaje de nariz.

1.7 Información Meteorológica

De acuerdo con el informe emitido por el Servicio Meteorológico Nacional sobre datos inferidos de los registros horarios de la estación meteorológica Catamarca, interpolados a la hora del accidente y visto también los mapas sinópticos de superficie de 21:00 y 00:00 UTC, las condiciones eran: viento 360/14; visibilidad 10 km; fenómenos significativos: ninguno; nubosidad 1/8 SC 1500 m; temperatura 34,8 °C; temperatura de punto de rocío 18,9 °C; presión a nivel medio del mar 999.9 hPa y humedad relativa 35 %.

1.8 Ayudas a la navegación

El vuelo se realizó bajo las reglas de vuelo visual (VFR).

1.9 Comunicaciones

No se realizaron comunicaciones de Tránsito de Aeródromo por encontrarse el AD Catamarca en condición de “No Controlado”, según NOTAM - SANC “C” 0584.

1.10 Información sobre el lugar del accidente

El accidente ocurrió en la pista 01 del Aeropuerto Felipe Varela de la provincia de Catamarca ubicado a 15 km SSE de la ciudad de San Fernando del Valle de Catamarca. Posee las siguientes características: pista de asfalto de 2800 m de largo x 30 m de ancho. Con orientación 01/19.

Las coordenadas geográficas del lugar son 28° 35´ 35 S” y 065° 45´ 04 W”. Su elevación es de 464 m sobre el nivel medio del mar.

1.10 Registradores de vuelo

No aplicable.

1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

La aeronave tomó contacto con la pista a 400 m del umbral 01, con 40° de flap y tren de aterrizaje retraído, produciéndose en este tramo la rotura de las hélices al rozar sobre la pista, ocasionando desprendimientos de fragmentos que impactaron en el lado derecho del fuselaje, originando abolladuras en el mismo debajo de la ventilla del puesto copiloto.

Continuó deslizándose 300 m por el eje de la pista sobre la parte inferior del fuselaje, y como consecuencia del rozamiento se desprendieron las antenas de los equipos de navegación y luz de beacon, ubicadas en la parte inferior del mismo. Luego, la aeronave se desvió hacia la izquierda recorriendo 50 m, deteniéndose antes del borde de la pista con rumbo 310° aproximadamente.

1.13 Información médica y patológica

1.13.1 No se detectaron antecedentes médicos/patológicos del piloto, que pudieron influir en la causa del accidente.

1.13.2 El elemento humano es la parte más flexible, adaptable y valiosa en el sistema de aviación, pero también es la más vulnerable a las influencias, las cuales pueden afectar adversamente su desempeño. (Manual Factores Humanos de OACI – DOC. 9683).

La relación hombre-máquina o sea la interacción de los humanos, el equipamiento que ellos usan, los procedimientos verbales y escritos, las reglas que ellos siguen y las condiciones ambientales del sistema, tienen impacto en la seguridad y eficiencia de las operaciones aeronáuticas. (Manual Factores Humanos de OACI – DOC. 9683).

Al ser humano le es imposible atender todos los estímulos que lo rodean, por ende la ATENCIÓN funciona como un filtro perceptivo que le permite seleccionar sólo la información relevante. Entre las condiciones que afectan la selección de la información, está la DISTRACCIÓN, y es uno de los factores que influye particularmente en la accidentabilidad.

El ser humano siempre ha luchado contra un enemigo que hasta el presente le ha sido imposible vencer: su propio error. Es posible mitigarlo a través de técnicas adecuadas aplicadas en forma sistemática, pero debe tenerse en cuenta que el ser humano es vulnerable y falible, aunque las condiciones sean óptimas, está expuesto a cometer errores y el entorno influirá sobre su comportamiento. (Manual Factores Humanos de OACI – DOC. 9683).

1.14 Incendio

No hubo.

1.15 Supervivencia

La cabina no se deformó por el impacto, el cinturón y arnés del asiento del piloto, así como las fijaciones del mismo, soportaron los esfuerzos a los que fueron sometidos. El piloto resultó ileso y descendió de la aeronave por sus propios medios.

1.16 Ensayos e investigaciones

1.16.1 A fin de liberar la pista del AD Catamarca, las autoridades del AD solicitaron autorización a la JIAAC para remover la aeronave. La misma fue levantada con una grúa, a posteriori con la aeronave elevada, se accionó la palanca de tren de aterrizaje hacia la posición abajo (DOWN), bajando el tren de aterrizaje sin novedad.

A los fines de que el aeropuerto quedara habilitado para las operaciones, la JIAAC autorizó a remolcar la aeronave a plataforma del AD Catamarca, donde quedó estacionada.

Según las fotografías tomadas por personal del AD Catamarca a solicitud de personal de la JIAAC, posterior al accidente, se comprobó que la palanca de tren de aterrizaje se encontraba en la posición arriba (UP), flap retraído, aceleradores reducidos y energía cortada.

Estando la aeronave estacionada en plataforma, se comprobó que la palanca de tren de aterrizaje se encontraba en posición abajo (DOWN), se procedió a energizar el sistema eléctrico y se comprobó que las tres luces indicadoras de tren abajo y trabado (verde) se encendieron.

Se realizó control de las superficies móviles, encontrando las mismas en perfecto estado funcional y operacional.

Con el sistema eléctrico energizado, se comprobó que la indicación en los instrumentos totalizadores de combustible era suficiente para el vuelo previsto.

1.16.2 Se coordinó con el propietario de la aeronave la concreción de ensayos operacionales y funcionales del tren de aterrizaje en un TAR y en Acta remitida a esta Delegación Córdoba, por los investigadores presenciales se informó que:

“Dichas pruebas no presentaron ninguna novedad técnica, también se efectuó escucha con los auriculares comprobándose que en este sistema la alarma (siendo normal), la audible no tiene salida en dichos auriculares, solo se escucha por los parlantes de cabina.”

1.17 Información orgánica y de dirección

La aeronave matrícula LV-OAR, se encontraba inscripta a nombre de una empresa privada.

El mantenimiento estaba a cargo de un TAR con competencia para el tipo de aeronave.

1.18 Información adicional

El piloto, previo al despegue, confirmó las condiciones meteorológicas vía internet y no presentó plan de vuelo, pues realizó un vuelo VFR (Reglas de Vuelo

Visual) despegando desde el LAD (Anillaco), ubicado en la provincia de La Rioja, hacia el AD Catamarca, en ese momento en condición de “no controlado”.

1.19 Técnicas de Investigaciones Útiles y Eficaces

Se realizaron ensayos operacionales y funcionales del tren de aterrizaje en un TAR habilitado, a efectos de controlar el funcionamiento de la micro llave, las alarmas sonora y visual.

2 ANÁLISIS

2.1 Aspectos Operativos.

El ambiente operacional libre de condicionamientos por tratarse de un AD en ese momento no controlado, combinado con una distracción por comunicación con otro tránsito, llevaron al piloto a cometer un error por omisión al olvidar bajar el tren de aterrizaje.

El estímulo auditivo (bocina de alarma sonando) y visual (luces de tren apagadas), ambas defensas tecnológicas, no fueron eficaces para sacar al piloto del estado contemplativo.

Las defensas operativas: procedimientos normales, lista de control de procedimientos (LCP), como así también su capacitación, no fueron eficaces al no impedir que el piloto omitiera bajar el tren de aterrizaje.

El piloto no cumplimentó el procedimiento de tránsito de aeródromo estándar al incorporarse a una final larga, lo que le hubiera permitido un mayor control de la secuencia de operación.

2.2 Aspectos Técnicos

Por el estado en que se encontraron las palas de las hélices de ambos motores y las marcas dejadas sobre la pista, indican que se encontraban con paso fino al momento del aterrizaje.

El desprendimiento de las antenas del sistema de navegación y la luz de beacon, se produjeron por el rozamiento de la parte inferior del fuselaje con la pista al aterrizar la aeronave con el tren de aterrizaje retraído.

Las comprobaciones que se llevaron a cabo al tren de aterrizaje y sus componentes posterior al accidente, en un TAR habilitado, demostraron que el funcionamiento era correcto; descartándose la posibilidad de una falla técnica en el sistema.

De lo investigado en los registros y constancias plasmadas en las documentación técnica de la aeronave, se deduce que el mantenimiento de la misma se efectuó según especificaciones técnicas establecidas por el fabricante y la DA.

3 CONCLUSIONES

3.1 Hechos definidos

El piloto era titular de la licencia piloto comercial de avión y estaba habilitado para la realización del vuelo.

El piloto procedió con complacencia inducida por el ambiente operacional y distracción al comunicarse con otra aeronave en vuelo. Asimismo, no cumplimentó el procedimiento de circuito de tránsito de aeródromo al ingresar en final larga directamente.

Las condiciones meteorológicas no influyeron en la ocurrencia del accidente.

El peso y balanceo de la aeronave al momento del accidente estaba dentro de los límites establecidos en la última Planilla de Masa y Balanceo incorporada al Manual de Vuelo.

La aeronave se encontraba aeronavegable.

El instrumento indicador de tren de aterrizaje y alarma audibles funcionaban y se encontraban en correcto estado.

La aeronave no presentó fallas de origen mecánicas y/o funcionales.

3.2 Causa

En un vuelo de aviación general, durante la fase aterrizaje, se llevó a cabo la toma de contacto con el tren de aterrizaje retraído debido a una combinación de los siguientes factores:

- Uso inadecuado de la LCP en las fases críticas del vuelo. No se utilizó durante la aproximación final, acción que hubiera indicado bajar el tren de aterrizaje.
- Realizar el procedimiento de tránsito de aeródromo no estándar, al incorporarse directamente en una final larga.
- Inadvertencia de la alarma auditiva y visual.
- Distracción por comunicación con otra aeronave. Se estableció una comunicación con otra aeronave en la fase final de aterrizaje.

4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

4.1 Al propietario de la aeronave

Se recomienda adoptar las medidas de instrucción y adiestramiento más adecuadas para que los pilotos que operan su aeronave pongan especial énfasis en el cumplimiento de los procedimientos, haciendo además, uso intensivo de la lista de control de procedimientos (LCP), asegurando así que las acciones a realizar reciban la atención adecuada y oportuna que su importancia demanda.

5 REQUERIMIENTOS ADICIONALES

Las personas físicas o jurídicas a quienes vayan dirigidas las recomendaciones emitidas, por la Junta de Investigación de Accidentes de Aviación Civil, deberán informar a la AUTORIDAD AERONÁUTICA en un plazo no mayor a sesenta (60) días hábiles, contados a partir que recibieran el Informe Final y la Resolución 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 2002).

La mencionada información deberá ser dirigida a:

Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC)
Av. Azopardo 1405, esquina Av. Juan de Garay
(C 1107 ADY) Ciudad Autónoma de Buenos Aires

ó a la dirección Email: info@anac.gov.ar

BUENOS AIRES,

Investigador Operativo: Carlos Alberto TERAN
Investigador Técnico: Silvio Alejandro MORENO