

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: Aeródromo San Antonio de Areco, provincia de Buenos Aires.

FECHA: 03 ENE 10

HORA: 14:05 UTC

AERONAVE: Avión

MARCA: Beechcraft

MODELO: 95

MATRICULA: LV-GBW

PILOTO: Licencia Instructor de Vuelo de Avión

PILOTO EN INSTRUCCIÓN: Licencia de Piloto Privado de Avión

PROPIETARIO: Empresa privada

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

1.1.1 El Instructor de Vuelo y un Piloto en Instrucción con la aeronave matrícula LV-GBW, el 03 ENE 10, a las 14:05 hs en vuelo de instrucción, procedente del

Aeródromo (AD) Pergamino, realizó el circuito de tránsito para pista 06 en el AD San Antonio de Areco (SNT), aterrizando con la aeronave configurada para el mismo.

1.1.2 Inmediatamente después del contacto con la pista, el piloto aplicó máxima potencia a efectos de despegar, momento en el cual la aeronave salió de la trayectoria de pista hacia la izquierda recorriendo 200 m aproximadamente, impactando contra el alambrado perimetral y capotando.

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

1.2 Lesiones a personas

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

1.3 Daños sufridos por la aeronave

1.3.1 Célula: severos daños en componentes principales por despiste y posterior capotaje. Se observa roturas y deformaciones importantes en ambos planos alares. También roturas y deformaciones en superficies móviles. Desprendimiento de tren de nariz, rotura de montante de tren principal derecho. Severa deformación estructural en zona de cola y empenaje, observándose rotura de controles y destrucción de superficies móviles. Los daños observados son producto del despiste y capotaje de la aeronave en fase de despegue.

1.3.2 Motores

Ambos motores sufrieron daños exteriores leves por el impacto, pero dado que los mismos se hallaban girando al momento de su detención brusca por contacto con el terreno, pudieron tener algunos daños internos.

1.3.3 Hélices

Dobleces en ambas punteras del motor izquierdo, que superan los 90°; la hélice del motor derecho también presentaba dobleces en ambas punteras, pero en grado menor respecto del otro motor, unos 30° ó 40° aproximadamente. En todos los casos, las dobladuras se produjeron por roce e impacto con el terreno.

1.3.4 Daños en general: de importancia.

1.4 Otros daños

Rotura de parte del alambrado perimetral del aeródromo.

1.5 Información sobre el personal

1.5.1 Instructor de Vuelo

1.5.1.1 El Instructor de Vuelo de 62 años de edad, era titular de la licencia de Instructor de Vuelo de Avión, con habilitación para instrucción de alumnos y pilotos hasta el nivel de Licencia y habilitaciones de piloto de avión que es titular. Posee además las licencias de Piloto Comercial de Avión y Piloto Comercial de 1º Clase de Avión.

1.5.1.2 Su certificado de Aptitud Psicofisiológica, Clase I, se encontraba vigente, con vencimiento el 30 JUN 10.

1.5.1.3 Su experiencia en horas de vuelo era:

Total:	2382.8
Últimos 90 días:	60.0
Últimos 30 días:	25.0
El día del accidente:	1.5
En el tipo de aeronave accidentada:	50.0

1.5.1.4 El informe de la Dirección de Licencias al Personal de la ANAC expresa que el I Piloto no registra antecedentes de accidente ni infracciones aeronáuticas anteriores y que tiene copia de la última foliación archivada en su legajo personal de fecha 03 JUL 07.

1.5.2 Piloto en instrucción

1.5.2.1 El Piloto en instrucción de 30 años de edad, era titular de la Licencia de Piloto Privado de Avión con habilitaciones para vuelo nocturno local y monomotores terrestres hasta 5700 kg.

1.5.2.2 Su Certificado de Aptitud Psicofisiológica, Clase II, se encontraba vigente hasta el 30 MAY 10, con la limitación: debe usar anteojos correctores.

1.5.2.3 Su experiencia de vuelo en horas era la siguiente:

Total de Vuelo:	147.1
En los últimos 90 días:	00
En los últimos 30 días:	00
El día del accidente:	1.5
En la aeronave accidentada:	7.1

1.5.2.4 El informe de la Dirección de Licencias al Personal de la ANAC expresa que el Piloto no registra antecedentes de accidente ni infracciones aeronáuticas anteriores y que tiene copia de la última foliación archivada en su legajo personal de fecha 10 JUN 09.

1.6 Información sobre la aeronave

1.6.1 Información general

Es del tipo avión, marca Raytheon Beechcraft, modelo 95, número de serie TD-7, de 4 plazas, con un peso máximo de despegue de 1814 Kg y un peso vacío de 1366 Kg, de construcción metálica, semimonocasco, ala baja, tren triciclo retráctil con ruedas, dos motores alternativos de cuatro cilindros opuestos de 180 HP cada uno, con hélices de dos palas y paso variable.

1.6.2 Célula

1.6.2.1 El mantenimiento se llevaba a cabo de acuerdo con las instrucciones de aeronavegabilidad continuada del fabricante, teniendo al momento del accidente un total general (TG) de 5839.7 hs, 2545 hs DUR y 73.9 hs DUI.

1.6.2.2 Certificado de matrícula: registrado a nombre de una sociedad anónima, con fecha de inscripción el 18 AGO 00.

1.6.2.3 Certificado de aeronavegabilidad: emitido por la DA el 27 ABR 00, clasificación Estándar, categoría Normal.

1.6.2.4 Formulario DA 337: emitido por TAR 1B-327 el 01 DIC 09, siendo su vencimiento DIC 10.

1.6.2.5 Registros de mantenimiento: los mismos indicaban que la aeronave estaba equipada y mantenida de conformidad con la reglamentación y procedimientos vigentes aprobados.

1.6.3 Motores

1.6.3.1 El N°1 era marca Lycoming, modelo O-360-A1A, número de serie: L-121-36 de 180 HP, el mantenimiento se llevaba a cabo de acuerdo con las instrucciones de aeronavegabilidad continuada del fabricante, teniendo al momento del accidente un total general (TG) de 5861.0 hs, DUR 1747.8 hs y DUI 73.9 hs.

1.6.3.2 El N°2 era marca Lycoming, modelo O-360-A1A, número de serie: L-119-36 de 180 HP, el mantenimiento se llevaba a cabo de acuerdo con las instrucciones de aeronavegabilidad continuada del fabricante, teniendo al momento del accidente un total general (TG) de 5861.0 hs, hs DUR 1746.7 y hs DUI 73.9.

1.6.3.3 Combustible: requerido y utilizado aeronafta 100 LL, no se verificó cantidad de combustible por estado de destrucción de tanques de ambos planos alares.

1.6.3.4 El consumo horario de los motores es de 34,5 l/h por motor con una autonomía de 6.0 hs.

1.6.3.5 Componente o sistema de la aeronave que influyera en el accidente: se encontró tubo de admisión, de motor N° 1, suelto sin los dos bulones de sujeción.

1.6.4 Hélices

1.6.4.1 La N° 1 era marca Hartzell, modelo: HC-92ZK-2A, número de serie: 422F, compuesta de dos palas, construcción metálica de paso variable, el mantenimiento se llevaba a cabo de acuerdo con las instrucciones de aeronavegabilidad continuada del fabricante, teniendo al momento del accidente un total general (TG) de 5861.0 hs, 603.0 hs DUR y 73.9 hs DUI.

1.6.4.2 La N° 2 era marca Hartzell, modelo HC-92Z-2A, número de serie 133F, compuesta de dos palas, construcción metálica de paso variable, el mantenimiento se llevaba a cabo de acuerdo con las instrucciones de aeronavegabilidad continuada del fabricante, teniendo al momento del accidente un total general (TG) de 5861.0 hs, 603.0 hs DUR y 73.9 hs DUI.

1.6.5 Peso y Balanceo al momento del accidente

1.6.5.1 El cálculo de los pesos de la aeronave al momento del accidente fueron los siguientes:

Vacío:	1366.0 kg
Piloto:	82.0 kg
Acompañante:	61.0 kg
Combustible (205 x 0.72):	147.6 kg
Total de despegue:	1656.6 kg
Máximo de Despegue (PMD):	1814.0 kg
Diferencia:	157.4 kg en menos con respecto PMD.

1.6.5.2 El peso y el centro de gravedad se encontraban dentro de los límites establecidos en la planilla de Masa y balanceo de fecha 29 NOV 05 enviada por la Dirección de Aeronavegabilidad de la ANAC.

1.7 Información meteorológica

El informe del Servicio Meteorológico Nacional, con los datos inferidos obtenidos de los registros horarios de las estaciones meteorológicas de El Palomar y Junín, interpolados a la hora del accidente y visto también el mapa sinóptico de superficie de 15.00 UTC, era: Viento: Sector 030/10 KT; visibilidad: 10 Km; fenómenos significativos: ninguno; nubosidad: 1/8 SC 1050M 3/8 AC 3.000 M, temperatura: 27.5° C; temperatura de punto de rocío: 18.9° C; presión a nivel medio del mar 1012.5 hPa; y humedad relativa: 60%.

1.8 Ayudas a la navegación

No aplicable.

1.9 Comunicaciones

No se realizaron.

1.10 Información sobre el aeródromo

1.10.1 El accidente ocurrió en el AD San Antonio de Areco (SNT), ubicado a 3.0 km

de la ciudad homónima, en la Provincia de Buenos Aires; no cuenta con servicio de control de tránsito aéreo, y tiene una pista de tierra con orientación 06 / 24 de 900 X 23 m de largo y ancho respectivamente.

1.10.2 Las coordenadas geográficas del lugar eran: S 34° 31' 25" y W 059° 26' 24", con una elevación sobre el nivel medio del mar de 30 m.

1.11 Registradores de vuelo

La aeronave no estaba equipada con un registrador de voces ni con un registrador de vuelo, la reglamentación vigente no lo requería.

1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

1.12.1 La aeronave quedó en posición invertida, sobre el alambrado perimetral del Aeródromo. Luego de haber recorrido unos 500 m aproximadamente (distancia tomada desde el eje de pista). Las cuatro palas de hélices de ambos motores hicieron contacto con el terreno, en su carrera fuera de la pista, produciéndole daños de importancia en todos los extremos.

1.12.2 A consecuencia del capotaje la aeronave sufrió severos daños en sus componentes principales: deformaciones y roturas en ambos planos alares, rotura de tren principal derecho, desprendimiento del tren de nariz, importante deformación estructural en el área de cola, daños importantes en el empenaje y superficies móviles de este componente.

1.12.3 Daños y deformaciones en recubrimientos de la zona ventral y parte superior. Todo producto del desplazamiento fuera de la pista y capotaje final sobre alambrado perimetral. El tren de nariz y carenado de zona frontal del fuselaje se encontraron a escasos metros de la aeronave.

1.13 Información médica y patológica

No se encontraron antecedentes médico / patológicos en el piloto, que pudieran haber influido o tener relación en el accidente.

1.14 Incendio

No hubo.

1.15 Supervivencia

Los cinturones de seguridad estaban en su correspondiente anclaje, en buen estado de conservación, y actuaron adecuadamente, permitiendo amortiguar la desaceleración producida durante el impacto, atenuando de sufrir mayores lesiones a los pilotos.

1.16 Ensayos e investigaciones

1.16.1 En el lugar del accidente, se observó el estado general de la aeronave en su posición invertida. A pesar del estado de destrucción y deformación de componentes

principales, se verificaron superficies móviles y mandos de cabina por continuidad y libertad de movimientos encontrándose sin novedad.

1.16.2 Del mismo modo, se realizó una inspección general de la aeronave, de mandos y controles de ambos motores sin observarse novedad.

1.16.3 Luego se trasladó la aeronave a un taller, se pudo inspeccionar adecuadamente los componentes principales, se realizó una inspección más exhaustiva en controles y mandos de cabina, sin observarse novedad. Se reiteró inspección de superficies móviles, por continuidad y libertad de movimientos sin encontrarse novedad, excepto en la de movimientos por las deformaciones.

1.16.4 Las palas de hélice de ambos motores sufrieron dobleces muy importantes. De la verificación y observación de los motores surgió que éstos se encontraban en un estado general muy sucio y con algunas pérdidas de aceite; en el motor N° 1 se observaron dos bujías carbonizadas (3 y 4) del lado izquierdo, zona inferior (1 y 2) aceptables. Magnetos izquierda y derecha sin novedad, al igual que el carburador. Cableado de arneses de encendido sin novedad, terminales de cables aceptables (presentan deterioros por uso).

1.16.5 Las pruebas de compresión arrojaron parámetros normales. Se encontró el tubo de admisión de cilindro N° 4 del motor N° 1 suelto sin sus respectivos bulones (“espárragos”) de sujeción, que no pudieron ser hallados para su análisis.

1.16.6 En el motor N° 2 se observaron casi las mismas novedades, estado general de abandono con pérdidas y manchas de aceite, magneto izquierda y derecha sin novedad al igual que el carburador, cableado de arneses de encendido sin novedad, terminales de cables con cierto grado de deterioro, las pruebas de compresión también arrojaron parámetros normales.

1.16.7 Las pruebas en banco de magnetos arrojaron resultados satisfactorios, al igual que las bujías. Se realizaron registros fotográficos de la aeronave en el lugar del accidente, del desarme de los motores en taller, de la pista de aterrizajes en general, de las marcas dejadas en el terreno previo al capotaje y de la operación de traslado para su resguardo.

1.16.8 La aeronave no presentó novedades en los registros de mantenimiento, ni en el cumplimiento de directivas de aeronavegabilidad emitidas por el fabricante o la autoridad aeronáutica. Dispone de la Documentación Técnica respectiva: Certificados requeridos, Manual de Vuelo, Libretas Historiales de motor, de planeador excepto el de hélices. Sin embargo, el estado exterior de los motores y la novedad de la falta de los espárragos de sujeción de uno de los tubos de admisión, denotan inadecuado cuidado en el mantenimiento de los mismos.

1.16.9 El piloto de la aeronave durante la entrevista, manifestó que, después de realizar el toque y motor en la pista 06 del AD SNT, cumpliendo lo especificado en la Lista de Control de Procedimientos de la aeronave, después de la rotación y con muy poca altura y 91 kt, perdió potencia el motor izquierdo, de inmediato tomó control del avión y dio potencia máxima en el motor derecho y corrigió la deriva con los comandos, igualmente la aeronave se fue hacia la izquierda, perdió velocidad, lo que produjo la caída, impactó contra un alambrado y quedó con el tren para arriba. Asimismo,

comentó que buscó en todo momento la velocidad de operación con un motor de 102 MPH.

1.17 Información orgánica y de dirección

La aeronave es de propiedad de una Empresa privada, y era utilizada para adiestramiento de pilotos y escuela de vuelo.

1.18 Información adicional

1.18.1 Las Regulaciones Argentinas de Aviación Civil (RAAC) en la Parte 91, expresan:

Párrafo 91.7 Aeronavegabilidad en aeronaves civiles

(a) Ninguna persona puede operar una aeronave civil, a menos que dicha aeronave se encuentre en condiciones de aeronavegabilidad.

(a) El piloto al mando de una aeronave civil es responsable de determinar si esa aeronave está en condiciones para el vuelo seguro. El piloto al mando no deberá iniciar el vuelo cuando ocurra una condición de no aeronavegabilidad estructural, mecánica o eléctrica.

Párrafo 91.403 Generalidades

(a) El propietario o explotador de una aeronave es el responsable primario de mantener esa aeronave en condiciones de aeronavegabilidad.

1.19 Técnicas de investigaciones útiles o eficaces

Se aplicaron las de rutina.

2 ANÁLISIS

2.1 Aspectos operativos

2.1.1 Luego de efectuar la navegación desde el AD Pergamino al AD San Antonio de Areco, provincia de Buenos Aires, el piloto instructor decide realizar un aterrizaje y despegue en la pista 06 del AD SNT. Posterior a hacer contacto con la pista, el piloto subió los flaps, y aplicó máxima potencia, durante la carrera de despegue, y en el momento de efectuar la rotación para el mismo, el motor izquierdo pierde potencia, lo que produjo un fuerte guiño de la aeronave hacia ese lado, maniobra que el piloto no pudo controlar, saliendo de la trayectoria de pista recorriendo 200 m aproximadamente impactando contra el alambrado perimetral del aeródromo, capotando.

2.1.2 El piloto realizó una maniobra inadecuada al intentar continuar con el despegue, teniendo en cuenta que la aeronave había salido de su trayectoria sobre la pista ingresando en el terreno lateral a la misma, ya que el mismo no tiene el soporte correspondiente para operación de aeronaves.

2.1.3 El piloto al observar que la aeronave salía de la trayectoria de pista, debió intentar detener a la misma y no continuar con la maniobra de despegue.

2.2 Aspectos técnicos

2.2.1 De lo investigado y de las inspecciones realizadas a la aeronave en general, surge que el accidente se produjo por la pérdida de potencia en el motor izquierdo, en fase de despegue; al encontrarse el tubo de admisión del cilindro N° 4 totalmente suelto, sin los respectivos bulones de sujeción, vulgarmente llamados “espárragos”. Esto pudo haberse debido a una inadecuada instalación o torqueo del espárrago al anclarlo al cilindro, sin haberse podido verificar los elementos.

2.2.2 Las pruebas en banco de los componentes del sistema de encendido arrojaron resultados satisfactorios, pero se pudo observar falta de limpieza y pérdidas de aceite en compartimiento de motor. También se encontraron terminales de cableado de encendido con deterioros por el uso. Las pruebas de compresión arrojaron valores dentro de parámetros normales. De la verificación de otros accesorios del motor y de componentes principales de la aeronave no se encontraron otras novedades.

2.2.3 Si bien la aeronave cuenta con su documentación técnica en orden, el estado exterior de los motores y la novedad de la falta de los espárragos de sujeción de uno de los tubos de admisión, denotan inadecuado cuidado en el mantenimiento de los mismos.

3 CONCLUSIONES

3.1 Hechos definidos

3.1.1 Del control realizado a la documentación del piloto, surge que el mismo se encontraba habilitado para realizar el vuelo.

3.1.2 El piloto realizó una maniobra inadecuada al intentar continuar con el despegue y no detener la aeronave, ante la pérdida de potencia de uno de los motores, con posterior desvío hacia la izquierda saliendo de su trayectoria e ingresando en un terreno blando.

3.1.3 Se concluyó que el accidente se produjo por la pérdida de potencia del motor izquierdo, en fase de despegue, encontrándose el tubo de admisión del cilindro N° 4 totalmente suelto y sin los bulones de sujeción.

3.1.4 La meteorología no influyó en el accidente.

3.2 Causa

En un vuelo de instrucción durante la fase de despegue, después de un toque y motor, pérdida de potencia de uno de ellos, salida de pista, impacto contra el alambrado perimetral y capotaje, debido a una decisión incorrecta del piloto al intentar continuar con el despegue ante la emergencia de detención uno de sus motores.

Factor contribuyente

Estado general de los motores con un inadecuado mantenimiento.

4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

4.1 Al propietario de la aeronave

4.1.1 Considerar la necesidad de que los pilotos que operan su aeronave, lo hagan dentro de las técnicas de vuelo estandarizadas, toda vez que la aeronave abandona la zona de despegue, el mismo debe ser cancelado, ya que la pista es el único sector preparado para tal fin.

4.1.2 Asimismo, se recomienda mayor apego a la limpieza en los compartimientos de motor y a la minuciosidad en las inspecciones previas al vuelo.

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 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:

Área de Prevención de Accidentes de Aviación Civil
Departamento Administración de Aeródromos de la ANAC
Av. Azopardo 1405, esquina Av. Juan de Garay - 5º Piso
(C 1107 ADY) Ciudad Autónoma de Buenos Aires

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

C.A. de BUENOS AIRES, de 2012.

Investigador a Cargo: SUP I José PAGLIANO
Investigador técnico: Sr Carlos RUIZ

Director de Investigaciones