



Junta de Investigación de
Accidentes de Aviación Civil

Informe Final

MATRÍCULA: LV-HIN

Fecha: 18/12/2014

Lugar: Aeródromo San Fernando -provincia
de Buenos Aires



Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación

INDICE:

ADVERTENCIA	2
Nota de introducción.....	3
INFORME FINAL.....	4
1 INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS	5
1.1 Reseña del vuelo	5
1.2 Lesiones al personal	6
1.3 Daños en la aeronave	6
1.3.1 Célula	6
1.3.2 Motor	6
1.3.3 Hélice.....	6
1.4 Otros daños.....	6
1.5 Información sobre el personal	6
1.6 Información sobre la aeronave.....	7
1.7 Información meteorológica	9
1.8 Ayudas a la navegación	9
1.9 Comunicaciones.....	9
1.10 Información sobre el lugar del accidente.....	9
1.11 Registradores de vuelo	9
1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto	10
1.13 Información médica y patológica.....	10
1.14 Incendio.....	10
1.15 Supervivencia.....	10
1.16 Ensayos e investigaciones	10
1.17 Información orgánica y de dirección.....	11
1.18 Información adicional	11
1.19 Técnicas de investigaciones útiles o eficaces	11
2 ANALISIS	12
2.1 Aspectos técnicos - operativos.....	12
3 CONCLUSIONES	13
3.1 Hechos definidos.....	13
3.2 Conclusiones del análisis	13
4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD.....	14
4.1 A la Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC)	14
5 REQUERIMIENTOS ADICIONALES	15

ADVERTENCIA

Este informe refleja las conclusiones y recomendaciones de la Junta de Investigación de Accidentes de Aviación Civil (JIAAC) con relación a los hechos y circunstancias en que se produjo el accidente objeto de la investigación.

De conformidad con el Anexo 13 (Investigación de accidentes e incidentes) al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, ratificado por Ley 13.891, y con el Artículo 185 del Código Aeronáutico (Ley 17.285), la investigación del accidente tiene un carácter estrictamente técnico, y las conclusiones no deben generar presunción de culpa ni responsabilidad administrativa, civil o penal.

La investigación ha sido efectuada con el único y fundamental objetivo de prevenir accidentes e incidentes, según lo estipula el Anexo 13.

Los resultados de esta investigación no condicionan ni prejuzgan investigaciones paralelas de índole administrativa o judicial que pudieran ser iniciadas en relación al accidente.

Nota de introducción

La Junta de Investigación de Accidentes de Aviación Civil (JIAAC) ha adoptado el método sistémico como pauta para el análisis de accidentes e incidentes.

El método ha sido validado y difundido por la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) y ampliamente adoptado por organismos líderes en la investigación de accidentes a nivel internacional.

Las premisas centrales del método sistémico de investigación de accidentes son las siguientes:

- Las acciones u omisiones del personal operativo de primera línea y/o las fallas técnicas del equipamiento son denominados **factores desencadenantes o inmediatos** del evento. Constituyen el punto de partida de la investigación, y son analizados con referencia a las defensas del sistema aeronáutico así como a otros factores, en muchos casos alejados en tiempo y espacio, del momento preciso de desencadenamiento del evento.
- Las **defensas** del sistema aeronáutico detectan, contienen y ayudan a recuperar las consecuencias de las acciones u omisiones del personal operativo de primera línea y las fallas técnicas. Las defensas se agrupan bajo tres entidades genéricas: tecnología, reglamentos (incluyendo procedimientos) y entrenamiento. Cuando las defensas funcionan, interrumpen la secuencia causal. Cuando las defensas no funcionan, contribuyen a la secuencia causal del accidente.
- Finalmente, los factores en muchos casos alejados en el tiempo y el espacio del momento preciso de desencadenamiento del evento son denominados **factores sistémicos**. Son los que permiten comprender el desempeño del personal operativo de primera línea y/o la ocurrencia de fallas técnicas, y explicar las fallas en las defensas. Están vinculados estrechamente a elementos tales como, por ejemplo, el contexto de la operación; las normas y procedimientos, la capacitación del personal, la gestión de la organización a la que reporta el personal operativo y la infraestructura.

La investigación que se detalla en el siguiente informe se basa en el método sistémico, y tiene el objetivo de identificar los factores desencadenantes, las fallas de las defensas y los factores sistémicos subyacentes al accidente, con la finalidad de formular recomendaciones sobre acciones viables, prácticas y efectivas que contribuyan a la gestión de la seguridad operacional.

INFORME FINAL

ACCIDENTE OCURRIDO EN: Aeródromo San Fernando – provincia de Buenos Aires

FECHA: 18 de diciembre de 2014

HORA¹: 15:08 UTC (aprox.)

AERONAVE: Avión

PILOTO: Licencia de piloto comercial de avión (PCA)

MARCA: Beechcraft

PROPIETARIO: Privado

MODELO: Baron 95-55

MATRÍCULA: LV-HIN

SINOPSIS

Este informe describe las condiciones y circunstancias en torno al accidente de la aeronave LV-HIN, un Beechcraft Baron 95-55, ocurrido durante el aterrizaje en el Aeródromo San Fernando el 18 de diciembre de 2014.

La investigación permitió identificar cuestiones relacionadas con la gestión de la trayectoria de la aeronave durante el intento de corrección de un rebote luego del toque inicial.

La investigación no permite generar recomendaciones de seguridad operacional.

¹ Nota: Todas las horas están expresadas en Tiempo Universal Coordinado (UTC) que para el lugar y fecha del accidente corresponde al huso horario – 3.

1 INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1 Reseña del vuelo

El 18 de diciembre de 2014, el piloto de la aeronave Beechcraft Baron 95-55, despegó del Aeródromo San Fernando, en la provincia de Buenos Aires, junto a un acompañante que no era piloto, para realizar un vuelo de instrucción de aviación general.

Luego de 20 minutos de vuelo, la aeronave se dirigió hacia el aterrizaje en la pista 05 de San Fernando. Durante el aterrizaje la aeronave tomó contacto con la pista con un régimen de descenso elevado, sobre el tren de aterrizaje principal. Esto provocó que la aeronave rebotase, se elevase y realizase una segunda toma de contacto con la pista, esta vez con el tren de aterrizaje de nariz en primera instancia, y luego con el tren principal.

Como consecuencia, el tren de aterrizaje de nariz colapsó. Las palas de las hélices hicieron contacto con la pista con los motores funcionando, y por lo tanto girando. Esto ocasionó la destrucción de las hélices, daños de importancia a los motores, y daños leves al fuselaje. La aeronave recorrió 360 metros desde el colapso del tren de aterrizaje de nariz hasta la detención de la aeronave. Tanto el piloto como el acompañante abandonaron la aeronave por sus propios medios.

El accidente ocurrió de día y con buenas condiciones meteorológicas.



Fig. 1: La aeronave detenida en la pista, con daños.

1.2. Lesiones al personal

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

1.3 Daños en la aeronave

1.3.1 Célula: daños leves, producto del colapso del tren de nariz y el contacto de la aeronave con la pista.

1.3.2 Motor: daños de importancia, producto de su detención brusca cuando las hélices hicieron contacto con el terreno con ambos motores en marcha.

1.3.3 Hélice: destruidas, producto del contacto con la pista.

1.4 Otros daños

No hubo.

1.5 Información sobre el personal

PILOTO	
Sexo	Masculino
Edad	70 años
Nacionalidad	Argentino
Licencias	PCA
Habilitaciones	Vuelo nocturno, vuelo por instrumentos, monomotores y multimotores terrestres hasta 5700 kg.
CMA	Clase: I Válido hasta:30/04/2015

Según lo registrado en su libro de vuelo, su experiencia en vuelo en horas era:

HORAS VOLADAS	General	En el tipo
Total general	977 h	675 h
Últimos 90 días	5.2 h	
Últimos 30 días	3.5 h	
Últimas 24 h	0.7 h	

El piloto no registraba antecedentes de infracciones aeronáuticas ni accidentes anteriores.

Su actividad de vuelo en los 365 días anteriores (desde el 14/12/2013 al 18/12/2014) había sido de 12.3 hs totales, siendo la actividad del período anterior aproximadamente la misma.

1.6 Información sobre la aeronave

Perfil de la aeronave



Fig. 2: Imagen de la aeronave

AERONAVE		
Marca	Beechcraft	
Modelo	Baron 95-55	
Categoría	Ala fija	
Subcategoría	Avión	
Año de fabricación	1961	
Nº de serie	TC-181	
Horas totales(TG)	3664 h	
Horas desde la última recorrida general (DURG)	717 h	
Horas desde la última inspección (DUI)	7 h	
Certificado de matrícula	Propietario	Privado
	Fecha de expedición	08 de enero del 1990
Certificado de aeronavegabilidad	Clasificación	Estándar
	Categoría	Normal
	Fecha de emisión	27 de agosto de 2014
Form. 337	Fecha de emisión	27 de agosto de 2014
	Fecha de vencimiento	Agosto de 2015
	Emitido por	TADSA (1B-198)

Los registros de mantenimiento indicaban que al momento del accidente, la aeronave estaba equipada y mantenida de conformidad con la reglamentación y procedimientos vigentes y de acuerdo al plan de mantenimiento del fabricante.

MOTOR N° 1	
Marca	Continental
Modelo	IO-470-L
Potencia	260 HP
N° de serie	CS-90868-2-L
Horas totales (TG)	3938 h
Horas desde la última recorrida general (DURG)	719 h
Horas desde la última inspección (DUI)	9 h

MOTOR N° 2	
Marca	Continental
Modelo	IO-470-L
Potencia	260 HP
N° de serie	CS-90867-2-L
Horas totales (TG)	3938 h
Horas desde la última recorrida general (DURG)	719 h
Horas desde la última inspección (DUI)	9 h

Los motores ingresaron al plan de mantenimiento “por condición” (PMPC) el día 04/07/2002 con un TG de 3732 h.

HELICE N° 1	
Marca	MC-Cauley
Modelo	2AF36C39-PB
N° de serie	622741
Horas totales (TG)	S/D
Horas desde la última recorrida general (DURG)	35 h
Horas desde la última inspección (DUI)	9 h

HELICE N° 2	
Marca	MC-Cauley
Modelo	2AF36C39-PB
N° de serie	622748
Horas totales (TG)	S/D
Horas desde la última recorrida general (DURG)	35 h
Horas desde la última inspección (DUI)	9 h

PESO Y BALANCEO	
Vacío	1564 kg
Peso máximo de despegue (PMD)	2215 kg
Combustible (200 l x 0,72)	144 kg
Piloto	74 kg
Pasajero	86 kg
Total al momento del accidente	1868 kg
Máximo de aterrizaje (PMA)	2215 kg
Diferencia	347 kg en menos respecto al PMA

Al momento del accidente, el peso de la aeronave se encontraba dentro de los parámetros establecidos por el fabricante.

1.7 Información meteorológica

No relevante.

1.8 Ayudas a la navegación

No aplicable.

1.9 Comunicaciones

No aplicable.

1.10 Información sobre el lugar del accidente

Ubicación	Aeródromo San Fernando (SADF)
Coordenadas	34°27'18"S - 058°35'29"W
Superficie	Asfalto
Dimensiones (TORA)	1810 x 30 m
Orientación magnética	05/23
Elevación	3 m sobre el nivel medio del mar.

1.11 Registradores de vuelo

No aplicable.

1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

La aeronave quedó detenida con la nariz apoyada sobre la pista, en posición de cola arriba y con las hélices dobladas.



Fig. 3: Posición final de la aeronave.

1.13 Información médica y patológica

No se detectaron evidencias médico-patológicas del tripulante relacionadas con el desencadenamiento del accidente.

1.14 Incendio

No hubo vestigios de incendios en vuelo o después del impacto.

1.15 Supervivencia

El piloto y su acompañante no sufrieron lesiones y abandonaron la aeronave por sus propios medios.

La aeronave estaba equipada con arneses de seguridad; que fueron utilizados por la tripulación y funcionaron de acuerdo al diseño.

1.16 Ensayos e investigaciones

Se realizó un relevamiento fotográfico del terreno y de las marcas dejadas por la aeronave. Se evaluaron los daños en la aeronave, se documentaron mediante fotografías, y se controlaron los comandos de vuelo por continuidad y disponibilidad de movimiento de las correspondientes superficies de vuelo. Además, se verificó el

libre recorrido de aceleradores, paso de hélices y palanca de mezcla. No se observaron particularidades.

Se realizó el desarme de los restos del tren de aterrizaje de nariz para poder determinar si tenía inconvenientes de retracción/traba, pero no se observaron inconvenientes.

Se determinó que, por el daño que presentaron las palas de las hélices, la aeronave tocó la pista de aterrizaje con los motores a bajas RPM.

El daño que sufrió el pistón del conjunto amortiguador del tren de nariz indica que sufrió una sobrecarga sin estar comprimido, producto del impacto tras el segundo toque.



Fig. 4: Tren de nariz.

La cubierta del tren de aterrizaje de nariz, marca Air Hawk, modelo 500-5 S/N B3D41104, presentó daños sobre el costado producidos por el impacto con la pista. Como consecuencia de esto, la cubierta se rompió y la llanta presentó destrucción total; solamente quedó el conjunto de rodamientos.

1.17 Información orgánica y de dirección

La aeronave es de propiedad privada.

1.18 Información adicional

La actividad de vuelo del piloto de los últimos 90 días indicó que éste operó la aeronave por 5.2 h de vuelo, con 8 aterrizajes. De acuerdo a la normativa RAAC, el piloto se encontraba habilitado.

1.19 Técnicas de investigaciones útiles o eficaces

Se utilizaron las de rutina.

2 ANALISIS

2.1 Aspectos técnicos - operativos

El certificado de aeronavegabilidad de la aeronave estaba vigente, el último formulario 337 actualizado, como así también las libretas de historiales y certificado de matrícula.

El piloto estaba debidamente habilitado y cumplía con los requisitos de experiencia reciente. Su actividad de vuelo era escasa.

El vuelo que realizó el día del accidente era un vuelo de entrenamiento. La aeronave durante la final a pista 05 probablemente lo hizo con una pendiente que requirió un régimen de descenso mayor a una aproximación normal, esta situación necesita un adecuado uso de los comandos y timing para evitar un contacto anormal con la pista, lo que ocasionaría un rebote. Las características de este evento hacen suponer que luego del primer toque y el consiguiente rebote, el intento de recuperación del control de la aeronave no parece haber sido consistente con la técnica estandarizada.

La técnica de recuperación de un rebote es mantener la actitud de la aeronave en actitud de cabreo, neutralizar los comandos de vuelo y proceder – con el control de comandos remanente – a un nuevo toque. La evidencia acumulada por la investigación sugiere que, al experimentar el rebote, el comando de profundidad fue accionado hacia adelante, lo que hizo que la aeronave adoptase una actitud de nariz abajo, lo que a su vez llevó al toque de la rueda de nariz en primera instancia, y luego del tren principal.

3 CONCLUSIONES

3.1 Hechos definidos

El piloto estaba debidamente certificado y cumplía con los requisitos de experiencia reciente.

El piloto registraba escasa actividad de vuelo.

La aeronave tenía su certificado de aeronavegabilidad vigente, su certificado de matrícula en orden y sus libretas historiales e inspecciones actualizadas, y no presentó fallas de origen técnico.

El mantenimiento de la aeronave era el apropiado, según pautas fijadas por el fabricante.

El intento de recuperación del rebote de la aeronave luego del primer toque no fue consistente con la técnica estandarizada.

El segundo toque en la pista lo hizo en primera instancia con la rueda de nariz, y luego con el tren principal.

La meteorología no fue factor en el accidente.

3.2 Conclusiones del análisis

Durante un vuelo de aviación general, en la fase de aterrizaje, se produjo un contacto anormal con la pista, lo que originó la falla del tren de nariz y su posterior desprendimiento, debido a la combinación de los siguientes factores:

- El primer contacto del tren de aterrizaje con la pista fue realizado con las ruedas del tren principal con un régimen de descenso de magnitud tal que generó un rebote de la aeronave.
- La técnica de recuperación aplicada llevó al contacto de la rueda de nariz en primera instancia durante el segundo toque.

4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

4.1 A la Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC)

La investigación de este accidente no permite formular recomendaciones de seguridad operacional.

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
(C1107ADY) Ciudad Autónoma de Buenos Aires
ó a la dirección Email: info@anac.gov.ar

BUENOS AIRES,

Investigador: Sr. Martín GALGANO
Investigador: Sr. Rodolfo GODOY
Investigador: Sr. Martín NAVARRO