



JIAAC

Junta de Investigación de
Accidentes de Aviación Civil

Informe Final

LV-XLP



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 EXPEDIENTE N°763/2013

ACCIDENTE OCURRIDO EN: Aeródromo General Rodríguez, prov. de Buenos Aires.

FECHA: 17 de noviembre de 2013.

HORA¹: 18:00 UTC (aprox).

AERONAVE: Avión.

MARCA: Piper.

MODELO: PA-11-C

PROPIETARIO: Privado.

PILOTO: Alumno Piloto Privado de Avión
(APPA).

MATRÍCULA: LV-XLP

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

1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1 Reseña del vuelo

- 1.1.1 El 17 de noviembre de 2013, a las 18:00 h, un alumno piloto de avión a bordo de la aeronave matrícula LV-LXP, durante la realización de su vuelo solo, al momento del aterrizaje rebotó de forma descontrolada, sufriendo la aeronave la ruptura del tren de aterrizaje y hélice.
- 1.1.2 El accidente ocurrió de día y con buenas condiciones de 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: deformación de montante de tren principal derecho, dobladuras en soportes de sistema de amortiguación de tren, daños en mecanismos de sujeción de ambas ruedas de tren, deformación de carenado en zona ventral.
- 1.3.2 Motor: no presenta daños visibles. Posible daño interno por impacto de la hélice con el terreno.
- 1.3.3 Hélice: por impacto contra el terreno, ambas palas sufrieron dobladuras entre 30° y 45° aproximadamente.

1.4 Otros daños

No hubo.

1.5 Información sobre el personal

- 1.5.1 El alumno piloto de 39 años, se encontraba en vías de obtener su licencia de Piloto Privado de Avión.
- 1.5.2 Su Certificado de Aptitud Psicofisiológica, Clase II, se encontraba vigente hasta el 30 de junio de 2016.
- 1.5.3 Su experiencia de vuelo en horas, de acuerdo a lo manifestado por el alumno piloto, era la siguiente

Total general	17.3 h
En los últimos 90 días	S/D
En los últimos 30 días	5.6 h
En el tipo de aeronave	S/D
El día del accidente	0.3

1.6 Información sobre la aeronave

1.6.1 Información general

- 1.6.1.1 Características: es del tipo avión, marca Piper, modelo PA-11C, con número de serie 19271 y con una capacidad para dos plazas. Tenía un peso máximo de 554 kg y un peso vacío de 462 kg. Era de construcción metálica, reticular, ala alta, tren de aterrizaje convencional con ruedas, equipado con un motor de 90 hp.



1.6.2 Célula

- 1.6.2.1 El mantenimiento se llevaba a cabo de acuerdo con las instrucciones de aeronavegabilidad periódica del fabricante, teniendo como último registro asentado en su historial el 29 de septiembre de 2013, con un total general (TG) de 7234 h, desde la última recorrida general (DURG) 635 h, que es el último registro que se realizó en el historial, antes de ser inspeccionada (inspección anual).
- 1.6.2.2 Certificado de matrícula: registrado a nombre de propietario particular, emitida por la ANAC con fecha de inscripción el 5 de enero de 2011.
- 1.6.2.3 Certificado de aeronavegabilidad: emitido por la Dirección Nacional de Aeronavegabilidad, el 23 de septiembre de 2010. Clasificación Estándar y categoría Normal, sin fecha de vencimiento.
- 1.6.2.4 Formulario DA 337: emitido por taller 1B-424 en noviembre de 2013, con fecha de vencimiento en el mes de noviembre de 2014.

- 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.
- 1.6.2.6 Componente o sistema de la aeronave que influyera en el incidente: ningún componente de la aeronave influyó para que se produjera el accidente.
- 1.6.2.7 Disponibilidad y condición de los sistemas de alerta anticolidión, (TCAS, GPWS, etc.): la aeronave no estaba equipada con ninguno de estos sistemas de alerta, la reglamentación vigente no lo requería.
- 1.6.2.8 Peso y centro de gravedad de la aeronave: el peso máximo de despegue y de aterrizaje eran de 554 kg, y su peso vacío de 462 kg.
- 1.6.3 Motor
- 1.6.3.1 Era marca Continental, modelo C-90-16F, con número de serie 48763-9-16 de 90 hp. El mantenimiento se llevaba a cabo de acuerdo con las instrucciones de aeronavegabilidad periódica del fabricante, teniendo como último registro asentado en su historial el día 29 de septiembre de 2013, con un total general (TG) de 4584 h, DURG 1265 h y que es el último registro que se realizó en el historial, antes de ser inspeccionada (inspección anual).
- 1.6.3.2 Combustible: requerido y utilizado 100 LL. En el momento del accidente la aeronave disponía de 30 litros de combustible distribuido en ambos tanques de ala.
- 1.6.4 Hélice
- 1.6.4.1 Era marca Mc Cauley, modelo 1A90, con número de serie 6425 compuesta de dos palas metálicas y de paso fijo, el mantenimiento se llevaba a cabo de acuerdo con las instrucciones de aeronavegabilidad periódica del fabricante. Dispone de un total general sin datos de h (S/D).
- 1.6.5 Peso y balanceo de la aeronave
- 1.6.5.1 En el Manual de Vuelo de la aeronave se verificó que el Peso Máximo (PM) era de 554 kg y el peso vacío de 462 kg; de acuerdo a la documentación remitida oportunamente por la autoridad aeronáutica.
- 1.6.5.2 El cálculo de los pesos de la aeronave al momento del accidente fueron los siguientes:
- | | |
|------------------------------|--------|
| Peso vacío: | 462 kg |
| Combustible (30 lts x 0,72): | 22 kg |

Peso piloto:	92 kg
Total al momento del accidente:	576 kg
Máximo (PM):	554 kg
Diferencia:	22 kg menos respecto al PM

- 1.6.5.3 La aeronave, al momento del accidente, se encontraba operando por encima del peso máximo establecido en el manual de vuelo de la aeronave.

1.7 Información meteorológica

El Servicio Meteorológico Nacional (SMN) redactó un informe en base a datos de los registros de la estación meteorológica Mariano Moreno interpolados al lugar del accidente y visto también el mapa sinóptico de superficie de 18:00 UTC:

Viento:	020° / 04 kt.
Visibilidad:	10 km.
Fenómeno Sig.	Ninguno.
Nubosidad:	1/8 CI 6000 m.
Temperatura:	20,4° C
Punto de Rocío:	10,8° C
Presión a Nivel	1011,9 hPa
Medio del Mar:	
Humedad:	38%

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 se produjo en el AD General Rodríguez, público, no controlado, ubicado a 10 km al SE de la localidad homónima, provincia de Buenos Aires. Posee una pista de orientación 16/34 de 1150 m de largo por 23 m de ancho, de tierra.
- 1.10.2 Las coordenadas geográficas del lugar son: 34°40'49"S y 059°02'09" W, con una elevación del terreno 28 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

- 1.12.1 Durante la fase de aterrizaje la aeronave rebotó 3 veces y en el último de los toques cedió la estructura del tren de aterrizaje. La aeronave se detuvo al costado de la pista.
- 1.12.2 Producto del impacto con el terreno la aeronave sufrió deformación del montante de tren principal derecho, dobladuras en soportes del sistema de amortiguación de tren, daños en mecanismos de sujeción de ambas ruedas de tren principal, deformación de carenado en zona ventral y ambas palas de hélice sufrieron dobladuras entre 30° y 45° aproximadamente.



- 1.12.3 No hubo dispersión de restos.

1.13 Información médica y patológica

No se detectaron indicios de antecedentes médico / patológicos del piloto que incidieran en el accidente.

1.14 Incendio

No hubo.

1.15 Supervivencia

Los cinturones de seguridad soportaron el esfuerzo al que fueron sometidos y se mantuvieron intactos en sus respectivos anclajes (cáncamos).

1.16 Ensayos e investigaciones

- 1.16.1 En el lugar del accidente, se realizó una exhaustiva inspección a toda la aeronave. Se verificó el funcionamiento de los controles de cabina sin presentar novedades. Se verificaron las superficies móviles de las alas por continuidad y libertad de movimientos, sin observarse novedades. El mismo procedimiento se aplicó para el grupo de cola de la aeronave sin que se observe indicios de falla.
- 1.16.2 También se verificó el compartimiento de motor por estado general y pérdida de fluidos sin que surjan novedades.
- 1.16.3 Se observaron deformación de montante de tren principal derecho, dobladuras en soportes de sistema de amortiguación de tren y daños en mecanismos de sujeción de ambas ruedas de tren principal.
- 1.16.4 También presentó deformaciones en carenado de zona ventral. Y ambas palas de hélices sufrieron dobladuras entre 30° y 45° aproximadamente, por impacto de estas con el terreno.
- 1.16.5 El motor no presentó daños visibles, ni pérdidas de fluidos en el compartimiento, no obstante es posible que tenga daños internos por impacto de la hélice con el terreno.
- 1.16.6 La aeronave no tenía los registros de actividades del motor y del planeador actualizados, en ambos historiales presentó como último registro asentado en fecha 29 de septiembre de 2013, anterior a ser inspeccionada anualmente.
- 1.16.7 Presentó la siguiente documentación técnica: libretas historiales de planeador y de motor. Disponía del Manual de Vuelo, certificado de aeronavegabilidad, certificado de matrícula y formulario 337 vigentes. No disponía de historial de hélice.
- 1.16.8 De la documentación presentada surge, que la planilla de peso y balanceo que se encontraba en el manual de vuelo con fecha 16 de noviembre de 2009 con un peso vacío de 462 kg realizada por el TAR 1B-070, no concuerda con la planilla presentada por la autoridad aeronáutica ANAC, con fecha 22 de setiembre de 1973, con un peso vacío de 372,1 kg.
- 1.16.9 Durante la entrevista, el piloto manifestó que al momento del aterrizaje se aproximó a la pista 34 y al momento del toque rebotó sin poder controlar la aeronave. Efectuó un segundo toque rebotando nuevamente, por lo que decide dar potencia para despegar y realizar otro circuito. Pero se produce un tercer rebote, momentos en que cede

el tren principal de aterrizaje, deteniéndose la aeronave por el impacto contra el terreno.

1.17 Información orgánica y de dirección

La aeronave era de propiedad privada y estaba afectada a una Escuela de Vuelo.

1.18 Información adicional

1.18.1 La aeronave fue removida del lugar del accidente antes de la llegada de los Investigadores, debido a la afluencia de tráfico en el aeródromo, no siendo esta operación consultada y coordinada con los investigadores.

1.18.2 RAAC 61.85 Autorización para el vuelo solo.

“(a) La autorización para el vuelo solo del alumno piloto, según el Apéndice C de esta Parte, será otorgada por el Instructor de Vuelo actuante cuando considere que el alumno satisface los requerimientos pertinentes de la Sección 61.87.”

1.19 Técnicas de investigaciones útiles y eficaces

Se utilizaron las técnicas de rutina.

2. ANÁLISIS

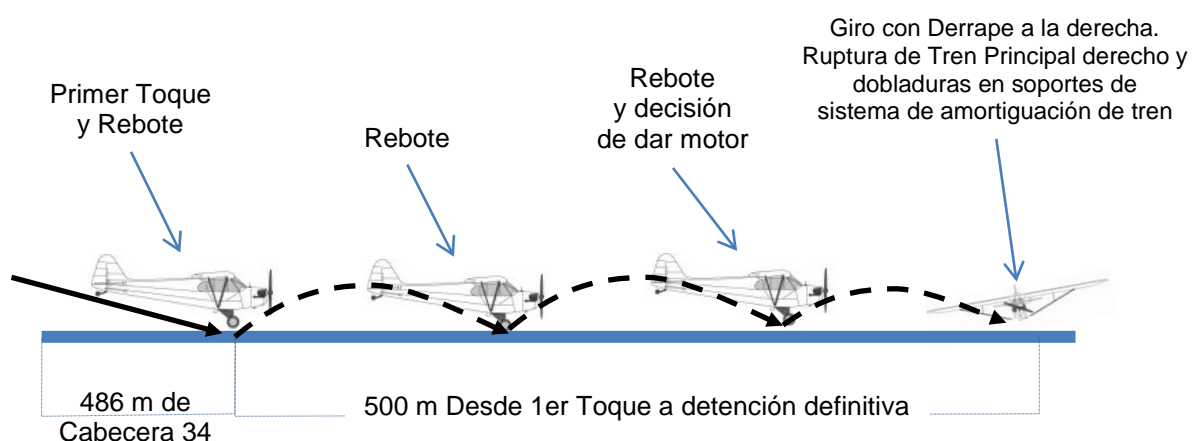
2.1 Aspectos técnicos

- 2.1.1 De las inspecciones realizadas a la aeronave, en el lugar del accidente, y en sus componentes principales; se comprobó que esta no presentó ninguna evidencia de falla técnica ni de mantenimiento.
- 2.1.2 Solo se observaron los daños causados en la aeronave a raíz de la pérdida de control durante el aterrizaje, deformación en montante de tren principal derecho, dobladuras en sistema de amortiguación de tren y daños en mecanismos de sujeción de ruedas de tren principal. También presentó deformaciones en carenado de zona ventral y dobladuras entre 30° y 45° en ambas palas de hélice. En la documentación técnica tenía los registros de motor y de planeador desactualizados. No disponía de historial de la hélice.
- 2.1.3 Los historiales de aeronave y motor, no se encontraban, actualizados al momento del accidente, su último registro data del día 29 de setiembre de 2013.
- 2.1.4 La planilla de peso y balanceo presentada, no concuerda con la que remitió la autoridad aeronáutica, en fecha y peso.

2.2 Aspectos operativos

- 2.2.1 El vuelo que estaba realizando el alumno piloto era parte de su instrucción inicial para obtener su licencia de Piloto Privado de Aviación.
- 2.2.2 El alumno piloto no disponía de la autorización que lo habilitaba a realizar su primer vuelo solo, acorde a lo establecido en la RAAC 61.85 y de acuerdo a los requerimientos de la RAAC 61.87.
- 2.2.3 La certificación médica aeronáutica (CMA) era válida al momento del suceso y no tenía restricciones para el tipo de vuelo que estaba realizando el alumno piloto.
- 2.2.4 Las condiciones meteorológicas al momento del suceso eran VMC. El viento reinante estaba dentro de las limitaciones prescriptas por el Manual de Vuelo de la aeronave.

- 2.2.5 La aeronave se encontraba operando con el peso fuera de los límites establecidos en el Manual de Vuelo al momento del accidente.
- 2.2.6 El piloto manifestó que no pudo controlar la aeronave al momento del aterrizaje, que lo llevó a rebotar por 3 veces, intentando dar motor para realizar un nuevo circuito de aterrizaje, pero no pudo controlar el avión y se produjo la rotura del tren de aterrizaje girando a la derecha e impactando el terreno.



- 2.2.7 De lo investigado, se infirió que el alumno piloto contaba con muy poca experiencia de vuelo. El accidente ocurrió mientras realizaba su primer vuelo solo, la poca experiencia puede haber contribuido a desencadenar el presente accidente.

3. CONCLUSIONES

3.1 Hechos definidos

- 3.1.1 El alumno piloto estaba realizando el vuelo solo como parte de su instrucción inicial y se encontraba con el Certificado de Aptitud Psicofisiológica vigente.
- 3.1.2 Los registros de mantenimiento indicaron que el avión estaba mantenido de acuerdo con las reglamentaciones vigentes.
- 3.1.3 El piloto en el momento del accidente se encontraba en su etapa de instrucción inicial, produciendo una descoordinación y descontrol de la aeronave en la fase de aterrizaje.

- 3.1.4 Se puede concluir que el accidente de esta aeronave no se produjo por fallas técnicas ni de mantenimiento, sino por la pérdida de control de la aeronave durante la fase de aterrizaje.
- 3.1.5 La meteorología no influyó en el accidente.
- 3.1.6 La aeronave siniestrada fue removida del lugar del accidente sin la autorización del personal de investigadores de la JIAAC. Dado que se priorizó la continuidad del tránsito aéreo en el AD. Este procedimiento fue realizado por el propietario de la aeronave, sin que se cumplan previsiones del aeródromo para tal situación.
- 3.1.7 Los historiales no estaban actualizados al momento del accidente.
- 3.1.8 La planilla de peso y balanceo no concuerda, con la presentada en el manual de vuelo y la autoridad aeronáutica.

3.2 Conclusiones del análisis

En un vuelo de entrenamiento inicial, mientras realizaba su primer vuelo solo y en la fase de aterrizaje, impacto contra el terreno, producto de la descoordinación y descontrol de la aeronave debido a una deficiente instrucción de vuelo impartida al alumno piloto.

4. RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

4.1 A la Dirección Nacional de Seguridad Operacional (ANAC)

- 4.1.1 Considerar la necesidad de controlar que la Escuela de Vuelo cumpla con la “Autorización para el vuelo solo” (RAAC 61-C-61) y los “Requerimientos para el vuelo solo de alumno piloto” (61.87).

4.2 Al propietario de la aeronave

- 4.2.1 Se recomienda que las libretas historiales estén actualizada, con el registro de horas al cumplimiento de cada vuelo.
- 4.2.2 Se recomienda que se tenga conocimiento, de que el TAR que realizó el peso y balanceo a la aeronave, lo haya presentado a la autoridad aeronáutica.

4.3 Al taller que realizó el peso y balanceo

Se recomienda, presentar en tiempo a la autoridad aeronáutica, la planilla de peso y balanceo realizada las aeronaves, para que conste en el legajo de la misma, como el que se encuentra en el manual de vuelo de dichas aeronaves.

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

BUENOS AIRES,