

JST | SEGURIDAD EN
EL TRANSPORTE

Informe de Seguridad Operacional

Sucesos Aeronáuticos



Pérdida de control en vuelo

Propietario privado

Aero Boero 180-AG, LV-LPY

Coronel Du Graty, Chaco

30 de enero de 2019

6059637/19



Ministerio de Transporte
Argentina



Junta de Seguridad en el Transporte

Av. Belgrano 1370, piso 12º

Argentina, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, C1093AAO

(54+11) 4382-8890/91

www.argentina.gob.ar/jst

info@jst.gob.ar

Informe de Seguridad Operacional 6059637/19

Publicado por la JST. En caso de utilizar este material de forma total o parcial se sugiere citar según el siguiente formato Fuente: Junta de Seguridad en el Transporte.

El presente informe se encuentra disponible en www.argentina.gob.ar/jst



ÍNDICE

ADVERTENCIA.....	4
NOTA DE INTRODUCCIÓN	5
LISTA DE SIGLAS Y ABREVIATURAS	6
SINOPSIS.....	7
1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS.....	8
1.1 Reseña del vuelo	8
1.2 Lesiones al personal	8
1.3 Daños en la aeronave.....	8
1.4 Otros daños.....	9
1.5 Información sobre el personal	9
1.6 Información sobre la aeronave.....	9
1.7 Información meteorológica.....	12
1.8 Ayudas a la navegación.....	12
1.9 Comunicaciones.....	12
1.10 Información sobre el lugar del suceso.....	12
1.11 Registradores de vuelo	14
1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto	14
1.13 Información médica y patológica	14
1.14 Incendio.....	14
1.15 Supervivencia	14



1.16	Ensayos e investigaciones	14
1.17	Información orgánica y de dirección.....	15
1.18	Información adicional.....	15
1.19	Técnicas de investigaciones útiles o eficaces	15
2.	ANÁLISIS	16
2.1	Aspectos técnicos-operativos.....	16
2.2	Aspectos institucionales	16
3.	CONCLUSIONES	17
3.1	Conclusiones referidas a factores relacionados con el accidente	17
4.	RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD OPERACIONAL	18
4.1	A la Administración Nacional de Aviación Civil.....	18
5.	APÉNDICES	19



ADVERTENCIA

La misión de la Junta de Seguridad en el Transporte (JST) es determinar las causas de los accidentes e incidentes acaecidos en el ámbito de la aviación civil cuya investigación técnica corresponde instituir. Este informe refleja las conclusiones de la JST, con relación a las circunstancias y condiciones en que se produjo el suceso. El análisis y las conclusiones del informe resumen la información de relevancia para la gestión de la seguridad operacional, presentada de modo simple y de utilidad para la comunidad aeronáutica.

De conformidad con el Anexo 13 –Investigación de accidentes e incidentes de aviación– al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, ratificado por Ley 13891, y con el Artículo 185 del Código Aeronáutico (Ley 17285), la investigación de accidentes e incidentes tiene carácter estrictamente técnico y las conclusiones no deben generar presunción de culpa ni responsabilidad administrativa, civil o penal.

Esta 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 por otros organismos u organizaciones en relación al accidente.



NOTA DE INTRODUCCIÓN

La Junta de Seguridad en el Transporte (JST) ha adoptado el modelo sistémico para el análisis de los accidentes e incidentes de aviación.

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

Las premisas centrales del modelo 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 constituyen los factores desencadenantes o inmediatos del evento. Estos son 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/o las fallas técnicas del equipamiento. Las defensas se agrupan bajo tres entidades genéricas: tecnología, normativa (incluyendo procedimientos) y entrenamiento.
- ✓ Finalmente, los factores 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 generalmente alejados en el tiempo y el espacio del momento de desencadenamiento del evento. Son denominados factores sistémicos y 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 seguridad operacional por parte de la organización a la que reporta el personal operativo y la infraestructura.

La investigación que se detalla en este informe se basa en el modelo sistémico. Tiene el objetivo de identificar los factores relacionados con el accidente, así como a otros factores de riesgo de seguridad operacional que, aunque sin relación de causalidad en el suceso investigado, tienen potencial desencadenante bajo otras circunstancias operativas. Lo antedicho, con la finalidad de formular recomendaciones sobre acciones viables, prácticas y efectivas que contribuyan a la gestión de la seguridad operacional.



LISTA DE SIGLAS Y ABREVIATURAS¹

ANAC: Administración Nacional de Aviación Civil

JST: Junta de Seguridad en el Transporte

OACI: Organización de Aviación Civil Internacional

UTC: Tiempo Universal Coordinado

¹ Con el propósito de facilitar la lectura del presente informe se aclaran por única vez las siglas y abreviaturas utilizadas en inglés. En muchos casos las iniciales de los términos que las integran no se corresponden con los de sus denominaciones completas en español.

SINOPSIS

Este informe detalla los hechos y circunstancias en torno al accidente experimentado por la aeronave LV-LPY, un avión Aero Boero 180-AG, en Coronel Du Graty (Chaco), el 30 de enero de 2019 a las 12:30 horas, durante un vuelo de aviación general.

El informe presenta cuestiones de seguridad operacional relacionadas con la operación de aeronaves a baja altura y la falta de certificaciones.

El informe incluye una acción de seguridad operacional dirigida a la Administración Nacional de Aviación Civil.



Figura 1. Breve descripción de lo que ilustra la fotografía



1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1 Reseña del vuelo

El 30 de enero de 2019² la aeronave matrícula LV-LPY, un Aero Boero 180-AG, despegó de una pista privada ubicada a 16 kilómetros al suroeste de Coronal Du Graty (Chaco) a las 12:30 horas³, con la intención de realizar un vuelo de aviación general local.

La aeronave voló durante 20 minutos aproximadamente y durante el regreso al aeródromo de partida se precipitó contra el terreno. Como consecuencia del suceso, la aeronave resultó destruida y su ocupante falleció.

1.2 Lesiones al personal

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Otros	Total
Mortales	1	0	0	1
Graves	0	0	0	0
Leves	0	0	0	0
Ninguna	0	0	0	0

Tabla 1

1.3 Daños en la aeronave

1.3.1 Célula

Destruída.

1.3.2 Motor

Daños externos leves.

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

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



1.3.3 Hélice

Una de sus dos palas se dobló hacia atrás.

1.4 Otros daños

No hubo.

1.5 Información sobre el personal

La certificación del piloto no cumplía con la reglamentación vigente. No poseía certificación médica aeronáutica y sólo había realizado un examen para la obtención de la licencia de piloto privado de avión el 5 de enero de 2012, sin que ésta fuera renovada. El tripulante tampoco tenía un registro de horas de vuelo ni la foliación de horas ante la autoridad aeronáutica competente. Tampoco había realizado la adaptación al tipo de aeronave.

Piloto	
Sexo	Masculino
Edad	51 años
Nacionalidad	Argentina
Licencias	Piloto privado de avión
Habilitaciones	Monomotores terrestres hasta 57000 kg.
Certificación médica aeronáutica	No poseía.

Tabla 2

Su experiencia era la siguiente:

Horas de vuelo	General	En el tipo
Total general	Sin datos	Sin datos
Últimos 90 días	Sin datos	Sin datos
Últimos 30 días	Sin datos	Sin datos
Últimas 24 horas	Sin datos	Sin datos
En el día del suceso	0,3	0,3

Tabla 3

1.6 Información sobre la aeronave

La aeronave estaba certificada de conformidad con la reglamentación vigente y mantenida de acuerdo con el plan de mantenimiento del fabricante.

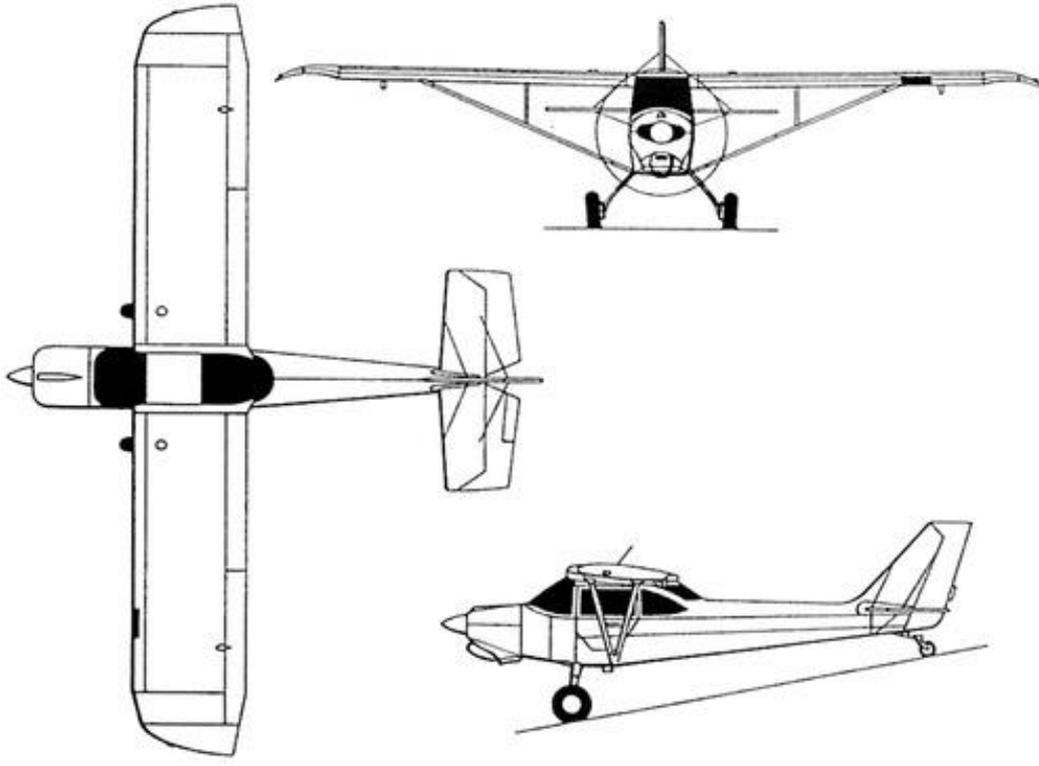


Figura 2. Perfil de la aeronave



Figura 3. Perfil de la aeronave

Aeronave	
Marca	Aero Boero
Modelo	180-AG
Categoría	Avión
Fabricante	Aero Boero S.A
Año de fabricación	01/01/1987



Número de serie	042	
Peso máximo de despegue	1000,0 kg	
Peso máximo de aterrizaje	840,0 kg	
Peso vacío	709,20 kg	
Fecha del último peso y balanceo	17/09/2018	
Horas totales	1964,9	
Horas desde la última recorrida general	Sin datos	
Horas desde la última inspección	Sin datos	
Certificado de matrícula	Propietario	Bielanovich Hermanos
	Fecha de expedición	05/06/2012
Certificado de aeronavegabilidad	Clasificación	Restringida
	Categoría	Especial
	Fecha de emisión	30/05/2003
	Fecha de vencimiento	Sin fecha de vencimiento

Tabla 4

Motor	
Marca	Lycoming
Modelo	O-360-A-1 ^a
Fabricante	Lycoming
Número de serie	L-23952-36 ^a
Horas totales	1969,5
Horas desde la última recorrida general	120,0
Horas desde la última intervención	Sin datos
Ciclos totales	000
Ciclos desde la última recorrida	000
Habilitación	Hasta agosto de 2029

Tabla 5

Hélice	
Marca	Sensenich
Modelo	76 EM8-0-57
Fabricante	Sensenich Propellers
Número de serie	17694-K
Horas totales	Sin datos
Horas desde la última recorrida general	884,0
Horas desde la última intervención	Sin datos
Habilitación	Hasta 2000 horas o 60 meses

Tabla 6

Peso y balanceo al momento del accidente	
Peso vacío	709,20 kg
Peso del piloto	80,0 kg
Peso del combustible	72,0 kg
Peso tolva externa	60,0 kg



Peso total	921,20 kg
Peso máximo permitido de despegue	1000,0 kg
Diferencia en menos	78,80 kg

Tabla 7

El peso y el balanceo de la aeronave se encontraban dentro de la envolvente de vuelo indicada en el manual de la aeronave.

1.7 Información meteorológica

No relevante.

1.8 Ayudas a la navegación

No aplica.

1.9 Comunicaciones

No aplica.

1.10 Información sobre el lugar del suceso

Lugar del suceso	
Ubicación	Lote 25 Colonia Ñandubay 16 km al SO de Du Graty
Coordenadas	27° 46' 43" S-60° 58' 51" O
Superficie	Anegada con 50 cm de agua en superficie
Elevación	70 metros-229 ft

Tabla 8



Figura 4. Ubicación del lugar del suceso



Figura 5. Lugar del suceso



1.11 Registradores de vuelo

No aplica.

1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

No hubo dispersión de restos. La aeronave impactó de frente con rumbo 270°, en un ángulo aproximado de 85 grados de nariz abajo.

El lugar del accidente se encontraba anegado, con alrededor de 50 cm de agua, tal como se puede observar en la Figura 5.

El borde de ataque del ala derecha se deformó, lo que es consistente con un impacto contra el terreno con la aeronave en viraje hacia la izquierda. Esto es, a su vez, indicativo de una pérdida de control de la aeronave en vuelo.

1.13 Información médica y patológica

No se detectó evidencia médico-patológica del piloto relacionada con el accidente.

1.14 Incendio

No hubo.

1.15 Supervivencia

Los anclajes del asiento y los cinturones de seguridad no soportaron los esfuerzos a los que fueron sometidos como consecuencia del impacto contra el terreno.

1.16 Ensayos e investigaciones

La investigación no identificó fallas técnicas en la aeronave relacionadas con el accidente. El Apéndice A del presente informe contiene el detalle del estado y los hallazgos.

Según la entrevista realizada a uno de los propietarios de la aeronave, hermano del piloto accidentado, la finalidad del vuelo era evaluar la situación de los campos inundados en su propiedad a los efectos de realizar la cosecha. Este vuelo se realizó a una altura promedio de 25 metros sobre la superficie del terreno, a fin de precisar la cantidad de agua acumulada. La



aeronave, al momento del suceso, se encontraba configurada para aeroaplicación, de acuerdo con su categoría restringida.

1.17 Información orgánica y de dirección

La aeronave pertenecía a cuatro propietarios particulares, entre los que estaba el piloto accidentado. Ellos mismos realizaban trabajo de aeroaplicación. El grupo no poseía Certificado de Explotador de Trabajo Aéreo (CETA), registros de tripulantes afectados ni registros de aeronaves afectadas.

En relación al vuelo a baja altura, las Regulaciones Argentinas de Aviación Civil (RAAC), Parte 91, “Reglas de vuelo y operación general”, punto 91.119, sostienen que salvo cuando sea necesario para el despegue o el aterrizaje, o cuando se tenga permiso de la Autoridad Aeronáutica competente, este tipo de vuelo no se realizarán a una altura menor de 500 pies sobre la tierra o el agua. Por lo tanto, la aeronave habría volado por debajo de los mínimos establecidos como seguros para el presente tipo de operación.

1.18 Información adicional

No aplica.

1.19 Técnicas de investigaciones útiles o eficaces

No aplica.



2. ANÁLISIS

2.1 Aspectos técnicos-operativos

La aeronavegabilidad es la aptitud técnica y legal de una aeronave para que sea operada en forma segura. Debido a los hallazgos documentales, carencias y faltas de trazabilidad documental, la investigación considera que, al momento del suceso, la aeronave se apartaba de las condiciones de aeronavegabilidad.

La investigación determinó que las deformaciones y fracturas observadas en los componentes hallados de la aeronave fueron producto del impacto. No se determinaron condiciones técnicas preexistentes que pudieran haber intervenido o contribuido al desarrollo del suceso.

Las marcas halladas en el terreno indican que el impacto se produjo por una pérdida de sustentación que condujo a una pérdida de control en vuelo. Esto sugiere que el piloto fue sorprendido a muy baja altura sobre el terreno y sin posibilidades de recuperación de la aeronave, por lo que impactó contra el terreno en viraje y con excesiva nariz abajo.

La investigación determinó que el escenario posible, previo al accidente, fue un vuelo por debajo de los mínimos establecidos por la normativa vigente para el tipo de operación que se llevaba a cabo. Posiblemente el piloto desvió la atención de los instrumentos de altitud y velocidad de vuelo al enfocarse en la condición del suelo. El vuelo a baja altura sobre el terreno, sumado a los virajes necesarios para la observación antes mencionada, permite suponer que la aeronave, una vez que entró en pérdida de sustentación y control, no tuvo la altura y tiempo suficiente para recuperar el vuelo seguro.

2.2 Aspectos institucionales

El suceso se desarrolló en un contexto operativo irregular, ya que el piloto que operaba la aeronave al momento del accidente no tenía la habilitación correspondiente. También carecía de certificación médica aeronáutica y no había registrado las horas de vuelo, en disconformidad con la normativa vigente. Esta situación denota que sus procedimientos habituales y los del entorno donde operaba la aeronave se ajustaban a prácticas de usos y costumbres no acordes a la reglamentación vigente.



3. CONCLUSIONES

3.1 Conclusiones referidas a factores relacionados con el accidente

- ✓ La certificación del piloto no estaba en vigencia al momento del suceso.
 - ✓ El piloto no tenía la habilitación para volar aeronaves de aeroaplicación.
 - ✓ La aeronave estaba realizando el vuelo por debajo de los mínimos estipulados por la reglamentación vigente.
 - ✓ La aeronave experimentó una pérdida de sustentación y luego una pérdida de control en vuelo, que no pudieron ser recuperadas debido al escaso margen de altura en la que se encontraba.
 - ✓ Dada la magnitud del impacto de la aeronave contra el terreno no hubo posibilidad de supervivencia.
-



4. RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD OPERACIONAL

4.1 A la Administración Nacional de Aviación Civil

Dado que la investigación mostró que el piloto y el contexto en el que operaba la aeronave se encontraban bajo todo aspecto fuera de la normativa vigente aplicable al tipo de vuelo que se realizaba, se sugiere:

Alertar a la Autoridad Aeronáutica sobre la situación expuesta en el presente informe y que se considere adoptar las medidas correctivas correspondientes.



5. APÉNDICES

Relevamiento y desarme de motor

Se efectuó una inspección visual del mencionado motor, en el que se observaron daños externos de importancia, especialmente en los componentes inferiores (toma de aire, carburador, sistema de escape, sistema de admisión) producto del impacto contra el terreno. Se procedió a su limpieza para realizar el desarme.

El cuerpo del carburador estaba desprendido de su toma por rotura, los comandos de acelerador, mezcla y bomba de pique evidenciaron deformación y no se pudieron accionar por estar trabados; estos estaban conectados a sus terminales.

La cuba se apreció partida sin combustible, y el flotante y aguja no evidenciaron daños o signos de mal funcionamiento.

Se controlaron los *gliceur* (calibradores de combustible) de baja y alta, que no evidenciaron obstrucción.

En relación con la parte eléctrica, se inspeccionaron los cables de bujías, que se observaron en buen estado. Al accionar los magnetos, estos distribuían chispa sin inconvenientes. Las bujías se encontraban con mucho óxido, debido a que el motor había estado sumergido en agua, pero su estado era bueno. Éstas se limpiaron y se comprobó su funcionamiento sin novedad.

Se efectuó el desmontaje de los cilindros, que se observaron en buen estado. Las válvulas de escape y admisión funcionaron sin novedad.

Se procedió a la apertura del block de motor, que no evidenció daños. En relación con el cigüeñal, que por su estado y medidas se lo consideró estándar, solo evidenció una deformación de la platina (zona donde se toma la hélice), producto de la detención brusca e impacto. Las bielas y pistones no evidenciaron daños, solamente se observó la acumulación normal de carbón en los frentes de cada pistón.

El árbol de levas se observó sin daños ni deformaciones.

De la revisión realizada sobre el motor se deduce que todos los daños observados corresponden a daños producto del fuerte impacto y detención brusca que experimentó la aeronave en el accidente.



Deformación de platina



Block de motor y cilindros



Caja de accesorios y bielas



Válvulas de admisión y escape



Magnetos



Pistones y bielas



Bujías



Figura 6 Estado de todos los componentes de motor



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional

Hoja Adicional de Firmas
Informe gráfico

Número:

Referencia: LV-LPY - Informe de Seguridad Operacional

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 22 pagina/s.