

INFORME DE SEGURIDAD OPERACIONAL

# JIAAC | INVESTIGACIÓN PARA LA SEGURIDAD AÉREA

Fallo o malfuncionamiento de sistema/componente (grupo motor)

Propietario privado

Weatherly 620-A, LV-ZRI

Colonia San José, San Javier, Santa Fe

10 de enero de 2018

**02599541/18**



Ministerio de Transporte  
Presidencia de la Nación

Junta de Investigación de Accidentes de Aviación Civil  
Av. Belgrano 1370, piso 12º  
Argentina, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, C1093AAO  
(54+11) 4382-8890/91  
[www.argentina.gob.ar/jiaac](http://www.argentina.gob.ar/jiaac)

[info@jiaac.gob.ar](mailto:info@jiaac.gob.ar)

Informe de Seguridad Operacional 02599541/18

Publicado por la JIAAC. En caso de utilizar este material de forma total o parcial se sugiere citar según el siguiente formato Fuente: Junta de Investigación de Accidentes de Aviación Civil.

El presente informe se encuentra disponible en [www.argentina.gob.ar/jiaac](http://www.argentina.gob.ar/jiaac)

## ÍNDICE

<b>ADVERTENCIA.....</b>	<b>4</b>
<b>NOTA DE INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>5</b>
<b>LISTA DE SIGLAS Y ABREVIATURAS.....</b>	<b>7</b>
<b>INFORME DE SEGURIDAD OPERACIONAL.....</b>	<b>8</b>
<b>1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS .....</b>	<b>9</b>
1.1 Reseña del vuelo .....	9
1.2 Investigación.....	10
<b>2. ANÁLISIS .....</b>	<b>11</b>
<b>3. CONCLUSIONES .....</b>	<b>13</b>
3.1 Conclusiones referidas a factores relacionados con el accidente .....	13
<b>4. ACCIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL .....</b>	<b>14</b>

## ADVERTENCIA

La misión de la Junta de Investigación de Accidentes de Aviación Civil (JIAAC) 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 JIAAC, 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 Investigación de Accidentes de Aviación Civil (JIAAC) 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 ABREVIATURAS<sup>1</sup>

JIAAC: Junta de Investigación de Accidentes de Aviación Civil

OACI: Organización de Aviación Civil Internacional

PMD: Peso Máximo de Despegue

UTC: Tiempo Universal Coordinado

---

<sup>1</sup> 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.

## INFORME DE SEGURIDAD OPERACIONAL

Fecha	10/01/2018	Lugar	Colonia San José, San Javier, Santa Fe.	Coordenadas			
Hora UTC	14:00			S	30°	23´	55´´
				W	059°	56´	38´´

Categoría	Fallo o malfuncionamiento de sistema/componente (grupo motor)	Fase de Vuelo	Crucero	Clasificación			
				Accidente			

Aeronave				Matrícula	LV-ZRI
Tipo	Avión	Marca	Weatherly	Modelo	620-A
Propietario	Privado			Daños	De importancia
Operación	Aviación general-aeroaplicación				

Tripulación		Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Otros	Total
Función	Licencia	Mortales	0	0	0	0
Piloto	Piloto aeroaplicador avión	Graves	0	0	0	0
		Leves	1	0	0	1
		Ninguna	0	0	0	0



## 1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

### 1.1 Reseña del vuelo

El 10 de enero de 2018 la aeronave matrícula LV-ZRI, un Weatherly 620-A, despegó del aeródromo de Colonia San José a las 13:56 horas<sup>2</sup>, en un vuelo de trabajo aéreo. A 25 metros de altura, luego de pocos minutos de vuelo, se produjo una falla de motor con oscilación de las revoluciones por minuto. Instantes después el motor se detuvo, situación que llevo al piloto a realizar un aterrizaje de emergencia controlado en las márgenes del río San Javier. La aeronave recorrió 19 metros, capotó y se detuvo con rumbo 40°.

El accidente ocurrió de día y en buenas condiciones meteorológicas.



Figura 1. Posición final de la aeronave accidentada

---

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

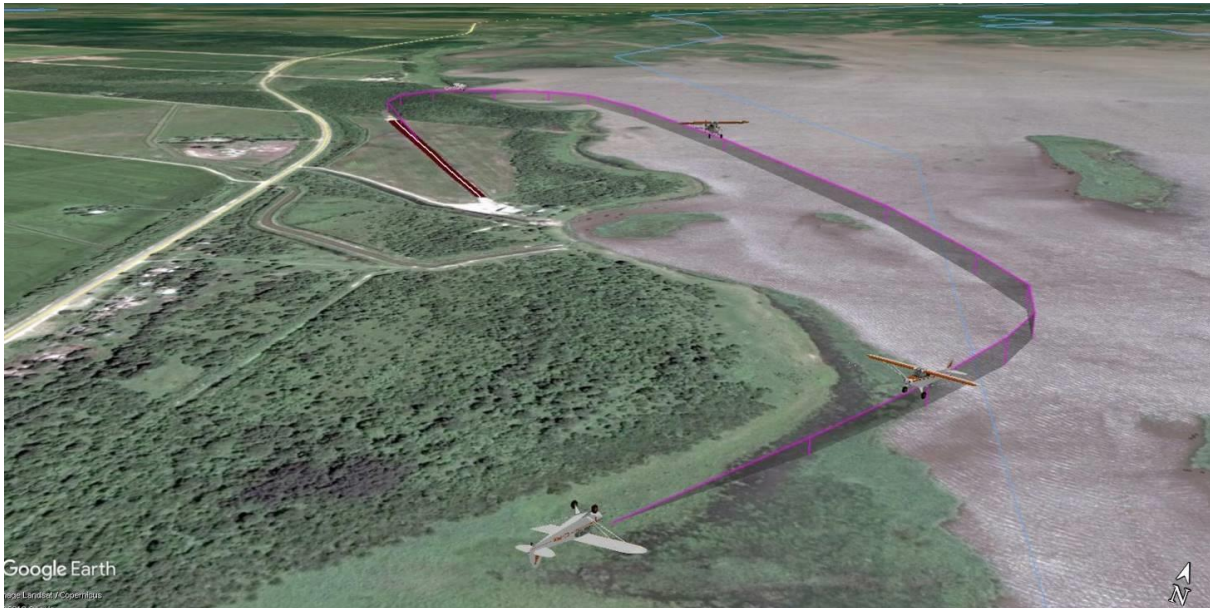


Figura 2. Trayectoria realizada por el LV-ZRI

## 1.2 Investigación

El piloto no realizó el procedimiento de liberación de carga, ya que estaba a 25 metros de altura cuando el motor falló, por lo cual disponía de poco tiempo para realizar el aterrizaje de emergencia. Al momento del suceso, se estaban realizando trabajos de fertilización con urea, un sólido granulado que requiere mayor tiempo de descarga que los productos líquidos.

Sólo se tomaron muestras de combustible del tanque izquierdo, ya que el combustible del tanque derecho se derramó en su totalidad como consecuencia de los daños de la aeronave. También se tomaron muestras de la cisterna utilizada para el abastecimiento de la aeronave. Durante la extracción del lubricante del motor se controló el tapón magnético. Se hallaron partículas metálicas acumuladas, sin poder determinar su origen.

La aeronave estaba excedida en su PMD (Peso Máximo de Despegue), según lo establecido en el manual de vuelo.

La bieleta número 6 presentaba una fractura en la zona de toma al cigüeñal. El colapso del mencionado componente produjo una serie continua de daños internos de forma colateral, que provocaron la detención del motor.



Figura 3. Vista general de motor y restos de bieletas

La investigación detectó inconsistencias en la documentación técnica del motor, que condicionaban la aeronavegabilidad, tanto del motor como de la aeronave.

La investigación determinó que la aeronave despegó con un peso mayor al establecido en el manual de vuelo de la aeronave. Si bien la certificación en la categoría restringida permite operar por encima del peso máximo del avión, requiere que el operador verifique las características de operación del avión con ese incremento y lo documente en los libros de registro de la aeronave.

## 2. ANÁLISIS

El aterrizaje de emergencia fue consecuencia de la falla y detención del motor en vuelo. Si bien la aeronave aterrizó en forma controlada, los daños que se produjeron

fueron producto de reiterados impactos y la consecuente pérdida de control en el terreno. Esto se vio propiciado por las características del suelo, que se encontraba con escaso valor sustento, presencia de pastizales y áreas anegadas.

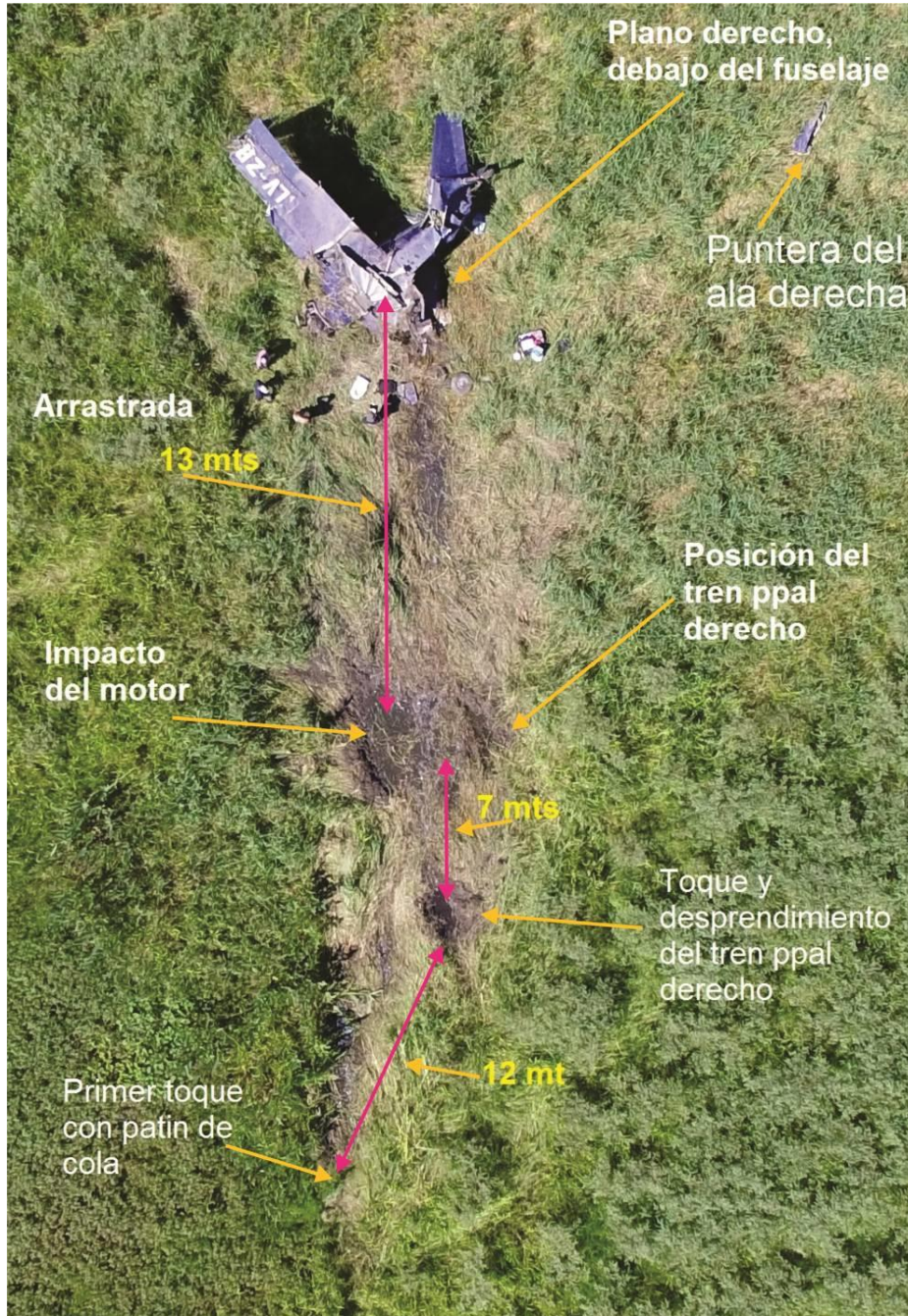


Figura 4. Descripción del impacto contra el terreno

Con relación al colapso de la bieleta de motor, no pudo determinarse fehacientemente el origen de la fractura debido al alto nivel de destrucción del componente. Las superficies de fractura se encontraban deformadas, producto de los reiterados golpes internos en el motor, durante los últimos ciclos de trabajo. Esta consecuencia enmascara todas las evidencias que pueden analizarse de la fractura.

Según los hallazgos, la aeronave estaba excedida en su peso máximo de despegue, pero esto no tuvo injerencia en la resolución del aterrizaje de emergencia.

Se realizaron estudios del combustible y lubricante. Según el informe del laboratorio, la muestra de combustible del tanque izquierdo era no apta por contenido de sólidos (material ferroso, sílice, fibras y carbón). No obstante, no pudo comprobarse que este hallazgo guardara una relación directa con el origen de la falla del motor.

Con respecto al mantenimiento, la Administración Nacional de Aviación Civil establece que las recorridas generales de este modelo de motor deben realizarse cada 900 horas. Según los datos obtenidos del historial de motor, ésta sobrepasó su actividad en 98 horas desde su última recorrida general.

### **3. CONCLUSIONES**

#### **3.1 Conclusiones referidas a factores relacionados con el accidente**

- ✓ El piloto realizó un aterrizaje de emergencia debido a una falla de motor.
- ✓ Durante la resolución de la emergencia no se activó el sistema de descarga rápida.
- ✓ La aeronave no estaba aeronavegable al momento del accidente, ya que su motor se encontraba excedido en 98 horas con respecto a su última recorrida general.
- ✓ El motor se vio afectado por una falla estructural interna, cuyo origen no pudo ser comprobado debido al grado de destrucción de las partes internas.

## 4. ACCIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL

Las lecciones que surgen de esta investigación, que pueden ser base de acciones por explotadores y propietarios de aeronaves y/o de difusión y comunicación por la Administración Nacional de Aviación Civil son:

- ✓ Difundir los procedimientos de certificación para el incremento del peso máximo de despegue en aeronaves de uso agroaéreas.
- ✓ Extremar las medidas de seguridad en el gerenciamiento del combustible, para que éste mantenga su condición de aptitud desde que es entregado por el proveedor hasta su uso.



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional  
2019 - Año de la Exportación

**Hoja Adicional de Firmas**  
**Informe gráfico**

**Número:**

**Referencia:** LV-ZRI - Informe de Seguridad Operacional

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 14 pagina/s.