

---

INFORME DE SEGURIDAD OPERACIONAL

**JIAAC** | INVESTIGACIÓN PARA  
LA SEGURIDAD AÉREA

---

Pérdida de control en vuelo

Propietario: privado

Cicaré CH-7T, LV-X560

María Zara, Chaco

8 de octubre de 2016

**0463152/16**



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.jiaac.gob.ar](http://www.jiaac.gob.ar)

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

Informe de Seguridad Operacional 0463152/16

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.jiaac.gob.ar](http://www.jiaac.gob.ar)

## 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>11</b>
3.1 Conclusiones referidas a factores relacionados con el accidente	11
<b>4. ACCIONES SOBRE SEGURIDAD OPERACIONAL</b>	<b>12</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 produjeron las causas del 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 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 son denominados desviaciones a la actuación y 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 desviaciones a la actuación. Las defensas se agrupan bajo tres entidades genéricas: tecnología, reglamentos (incluyendo procedimientos) y entrenamiento.
- ✓ 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 modelo sistémico y tiene el objetivo de identificar los factores desencadenantes, las condiciones latentes 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.

---

## **LISTA DE SIGLAS Y ABREVIATURAS<sup>1</sup>**

JIAAC: Junta de Investigación de Accidentes de Aviación Civil

OACI: Organización de Aviación Civil Internacional

RPM: Revoluciones por minuto

UTC: Tiempo Universal Coordinado

---

1 Con el propósito de facilitar la lectura del presente informe se ha optado por aclarar de esta manera y por única vez que gran parte de las siglas y abreviaturas utilizadas son en inglés y, por lo tanto, 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	08/10/2016	Lugar	María Zara, provincia de Chaco	Coordenadas			
Hora UTC	21:50			S	27°	36´	85´´
				W	059°	09´	04´´

Categoría	Pérdida de control en vuelo	Fase de Vuelo	Rodaje	Clasificación
				Accidente

Aeronave				Matrícula	LV-560
Tipo	Helicóptero	Marca	Cicaré	Modelo	CH-7T
Propietario	Privado			Daños	De importancia
Operación	Aviación general-entrenamiento				

Tripulación		Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Otros	Total
Función	Licencia	Mortales	0	0	0	0
Piloto	Piloto privado de helicóptero	Graves	0	0	0	0
		Leves	0	0	0	0
		Ninguna	1	0	0	1



## 1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

### 1.1 Reseña del vuelo

El 8 de octubre del 2016 la aeronave LV-X560, un helicóptero Cicaré CH-7T, despegó del aeródromo privado José María Corrientes a las 21:50 horas,<sup>2</sup> con destino al aeródromo Resistencia, provincia de Chaco, en un vuelo de entrenamiento. A 2 millas del último, con una altitud de 1500 pies, la aeronave ascendió 2000 pies para realizar una autorrotación de práctica.

Al reducir la potencia a ralentí, el motor se detuvo y, dado que no fue posible reencenderlo, el piloto decidió realizar un aterrizaje de emergencia. Al virar a la derecha, la aeronave impactó contra dos palmeras entre las que quedó atrapada, a dos metros de la superficie del terreno.



Figura 1. Posición final de la aeronave luego de la falla en vuelo

<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.

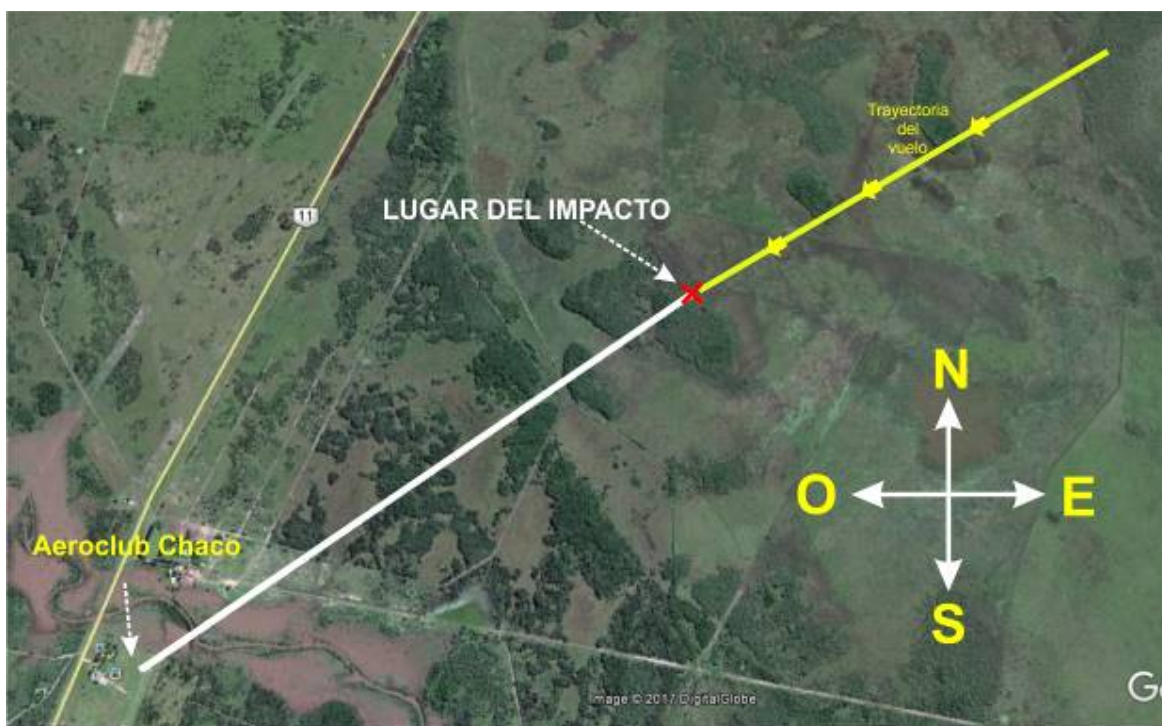


Figura 2. Trayectoria de la aeronave, punto de aterrizaje previsto y lugar del accidente

El accidente ocurrió de día y en buenas condiciones meteorológicas.

### 1.2 Investigación

Se observaron los componentes principales y todos los sistemas asociados al motor, pero no se hallaron indicios de fallas. En cuanto al manual de vuelo de la aeronave, la sección 4 establece que "... no se debe practicar autorrotación con bajo nivel de combustible...", sin especificar qué cantidad de combustible es considerada baja. Los tanques de combustible tenían un total de 30 litros, de los que se tomaron muestras que resultaron aptas, según el informe del laboratorio.

El análisis de la ruta de vuelo que estaba realizando el helicóptero indica que el lugar seleccionado por el piloto para hacer la práctica de auto rotación no fue adecuado por encontrarse en el borde de una zona de monte con palmeras y árboles, siendo que había sobrevolado una zona de campo desmontado.

## 2. ANÁLISIS

La práctica de aterrizajes de emergencia por falla de la planta de poder del helicóptero se denomina autorrotación, en alusión directa al fenómeno que permite mantener las RPM de los rotores durante el descenso controlado de la aeronave. Se trata de un tipo de entrenamiento que contribuye a mantener y mejorar la destreza de los pilotos durante el descenso –que para este tipo de helicóptero es de alrededor de 1600 pies por minuto y en la restablecida previa al aterrizaje conocida como *flare*.

Durante la maniobra de autorrotación el piloto tiene que ajustar el paso de las palas para mantener las RPM de los rotores en su rango normal (arco verde), corregir el paso del rotor de cola (pedales) para mantener la aeronave centrada, elegir un lugar adecuado para el aterrizaje que coincida con una componente de viento frontal a la aeronave, comenzar el *flare* a una altura precisa a los efectos de reducir la velocidad vertical y horizontal, tocar el terreno de forma nivelada y amortiguar el aterrizaje con la energía cinética (inercia) de los rotores.

Las prácticas de autorrotación se realizan con el acelerador en marcha lenta (ralentí) y se finalizan instantes antes de tocar el terreno, aplicando potencia y pasando así a vuelo normal, sin aterrizar, para evitar el riesgo asociado a un posible aterrizaje brusco, mientras que las prácticas de autorrotación sin aumentar la potencia están reservadas a pilotos con alto nivel de destreza.

## 3. CONCLUSIONES

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

- ✓ Durante el vuelo se realizó una práctica simulada de falta de potencia para la ejecución de una maniobra de autorrotación.
- ✓ La maniobra de autorrotación fue planificada fuera de los estándares habituales de entrenamiento.
- ✓ La zona seleccionada para la práctica de una autorrotación no era favorable.

## **4. ACCIONES SOBRE SEGURIDAD OPERACIONAL**

La lección que surge de esta investigación que puede ser base de acciones por explotadores, propietarios y operadores de aeronaves y/o de difusión y comunicación por la Administración Nacional de Aviación Civil es:

Los hallazgos de la investigación identificaron una discrepancia en la documentación de la aeronave, en la que se instruye al piloto a no realizar la maniobra de autorrotación con escasa cantidad de combustible, sin especificar qué cantidad es baja. Por lo tanto, la corrección del manual y la inclusión de la cantidad mínima de combustible constituiría una acción efectiva para la seguridad operacional.



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional  
2018 - Año del Centenario de la Reforma Universitaria

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

**Número:**

**Referencia:** LV-X560 - Informe de Seguridad Operacional

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 12 pagina/s.