

**INFORME PRELIMINAR 12 MESES DEL SUCESO DE AVIACIÓN N° 2047-24**

**06 de febrero del 2024**

**ANTECEDENTES**

La metodología de la Investigación considera las Normas y Métodos Recomendados (SARPS) establecidos en el Anexo 13, "Investigación de Accidentes de Aviación", al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, y lo establecido en el "Reglamento sobre Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación" (DAR-13), aprobado por Decreto Supremo N° 302 de fecha 20 de octubre del 2020, se establece poner a disposición del público una declaración provisional cada 12 meses desde ocurrido el accidente.

*LA TÉCNICA UTILIZADA Y LOS PROCEDIMIENTOS INVESTIGATIVOS, ESTÁN ORIENTADOS A LA DETERMINACIÓN DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON EL SUCESO, Y NO OBEDECEN A OTROS FINES QUE NO SEAN LA PREVENCIÓN. EL USO DE LOS RESULTADOS AQUÍ ALCANZADOS, DE SER UTILIZADOS PARA OTROS FINES QUE NO SEAN LA PREVENCIÓN, PODRÍA TERGIVERSAR LOS RESULTADOS ESPERADOS.*

Fecha suceso : 06.FEB.2024.  
Hora suceso : 14:57 hora local.  
Lugar : Lago Ranco, Sector Ilihue, Región de Los Ríos  
Coordenadas Latitud 40°18' 51,79" Sur y Longitud 72° 24' 21,52" Oeste.  
Aeronave : Helicóptero marca Robinson, modelo R44 II.  
Ocupantes : 04 (cuatro).  
Lesiones : 01 Fallecido (uno) y 03 llesos (tres).  
Licencias : Piloto Privado de Helicóptero.  
Actividad : Vuelo recreativo.

**Reseña del suceso:**

El día 06 de febrero de 2024, un piloto privado de helicóptero junto a tres pasajeros, a bordo de un helicóptero marca Robinson Helicopters Company, modelo R44 II, despegaron desde sector de Coique, comuna de Futrono, hacia el sector de Ilihue del Lago Ranco, comuna de Lago Ranco, Región de Los Ríos.

Posteriormente, alrededor de las 14:40 hora local, deciden regresar hacia su lugar de origen (sector de Coique), ubicado en la orilla opuesta del lago.

Según el relato de un testigo, mientras el piloto al mando y los tres pasajeros se desplazaban desde la casa hacia el helicóptero, a fin de abordar la aeronave, comenzó a precipitar una llovizna, resultando las cuatro personas con sus vestimentas humedecidas.

Posteriormente, según el mismo testigo, el piloto al mando procedió a encender el motor de la aeronave, sin embargo, no pudo lograrlo en primera instancia, ante lo cual procedió a esperar 5 minutos antes del segundo intento de arranque, período durante el cual, el piloto y los 3 ocupantes permanecieron al interior del helicóptero.

Terminado el tiempo de espera, el piloto realizó el segundo intento de arranque del motor, el cual fue exitoso, poniendo en marcha el motor de la aeronave e iniciándose el movimiento de rotores, ante lo cual, el testigo se retiró de la zona de despegue.

Luego, despegó a un vuelo estacionario alto y realizó un viraje de 180°, iniciando el desplazamiento con rumbo Norte, para retornar al sector de Coique.

Transcurridos unos metros, la aeronave inició un viraje hacia la izquierda, descendiendo hasta impactar contra la superficie del Lago Ranco, aproximadamente a 172 metros desde punto de despegue.

En el sitio del suceso los 3 ocupantes abandonaron la aeronave, mientras que el piloto al mando se hundió junto al helicóptero.

A consecuencia del suceso, el piloto al mando resultó fallecido producto de una asfixia por inmersión y los tres pasajeros, ilesos. En cuanto a la aeronave, ésta resultó hundida a 28 metros de profundidad y con diversos daños estructurales.

#### **Lesiones de personas:**

<b>Lesiones</b>	<b>Tripulación</b>	<b>Pasajeros</b>	<b>Otros</b>	<b>Total</b>
<b>Mortales</b>	1			1
<b>Graves</b>				
<b>Menores</b>				
<b>Ninguna</b>		3		3
<b>Total</b>	1	3		4

#### **Daños en la aeronave:**

##### **Fuselaje:**

- Recubrimiento en la zona lateral inferior derecha fracturado y deformado.
- Parabrisas del lado izquierdo fracturado y desprendido.
- Soporte estructural del cinturón de seguridad trasero izquierdo, fracturado y desprendido.
- Estructura tubular de unión entre fuselaje, motor y caja de engranajes de la transmisión principal, con diversas fracturas.
- Mamparo cortafuego horizontal, deformado y fracturado.
- Mamparo cortafuegos vertical, con deformaciones en forma de arrugas.

**Transmisión Principal:**

- Carcasa de la caja de transmisión principal, fracturada en los dos montantes traseros.
- Caja de transmisión principal inclinada hacia atrás aproximadamente en 45°.
- Correas trapezoidales desprendidas de las poleas.
- Actuador de tensión de las correas fracturado y con rayaduras.
- Acoplamiento flexible, doblado.
- Eje de transmisión no se podía girar.
- Ambos topes de balanceo elastoméricos aplastados en sus centros.
- "Spindle" de la pala del rotor principal S/N 11946, deformado.
- Pala de rotor principal S/N 11946 con orificio del perno de cambio de paso, deformado.

**Rotor Principal:**

- Las dos palas deformadas y fracturadas.

**Rotor de Cola:**

- Una de las palas, doblada y fracturada y con una abolladura en el borde de ataque cerca de su punta.
- Eje de transmisión al rotor de cola, deformado.

**Controles de vuelo:**

- Varillas de mando con discontinuidades debido a las deformaciones y desgarros internos en la estructura del fuselaje.

**Tren de Aterrizaje:**

- Carenados de los tubos cruzados, deformados.

**Empenaje:**

- Estabilizador vertical inferior con recubrimiento, fracturado.
- Cono de cola, en costado inferior izquierdo, deformado.

**Motor**

- Enviado a peritaje en instalaciones de Lycoming Engines (EE.UU.), cuyos resultados serán incorporados en el Informe Final de la Investigación.

**Otros daños:**

No hubo.

**Información sobre la tripulación:****Piloto al mando:**

<b>Edad</b>	<b>74 años</b>	
<b>Nacionalidad</b>	Chilena	
<b>Tipo de licencia</b>	Piloto privado	
<b>Habilitaciones</b>	<b>Categoría</b>	Helicóptero
	<b>Clase</b>	N/A
	<b>Tipo</b>	R44
	<b>Función</b>	N/A
<b>Examen médico</b>	<b>Vigente</b>	Si
	<b>Apto</b>	Si, uso de lentes

**Experiencia de vuelo:**

<b>Experiencia</b>	<b>Horas de vuelo</b>
<b>Total</b>	569,18 <sup>1</sup>
<b>En el material</b>	569,18
<b>24 horas previas</b>	00:24
<b>7 días previos</b>	08:00
<b>Fuente de información</b>	Antecedentes obtenidos desde Calificación Final del piloto privado en poder DGAC de fecha 28 DIC 2018

La bitácora de vuelo personal del piloto no fue encontrada en el sitio del suceso.

**Información de la aeronave:**

<b>Aeronave</b>	<b>Helicóptero</b>	
<b>Fabricante</b>	Robinson Helicopters Company.	
<b>Modelo</b>	R44II	
<b>N° Serie</b>	11776	
<b>Año Fabricación</b>	2007	
<b>Horas de vuelo</b>	585,9	
<b>Pesos Certificados</b>	<b>PV</b>	1.506,6 libras
	<b>PMD</b>	2.500 libras
<b>Última inspección</b>	El 14/08/2023, a las 577,9 horas de servicio. Inspección Anual, aplicación de AD/DA y requisitos normativos.	

<sup>1</sup> Las horas de vuelo estimadas del piloto al mando se encuentran reflejadas hasta el 28.DIC.2018 mediante calificación final de piloto privado en poder de la DGAC.



Referencia de una aeronave Helicóptero Robinson, modelo R 44 II.

### Motor

<b>Fabricante</b>	<b>LYCOMING</b>
<b>Modelo</b>	IO-540-AE-1A 5
<b>Número de Serie</b>	L-3195-48E
<b>Última inspección</b>	El 14/08/2023 a las 577,9 horas de servicio. Inspección Anual.

### Rotor Principal

<b>Fabricante</b>	<b>Robinson Helicopter Company</b>	
<b>Numero parte</b>	C016-7	
<b>Número de Serie</b>	11946	
<b>Última inspección</b>	El 14/08/2023 a las 577,9 horas de servicio. Inspección Anual.	

### Rotor de Cola

<b>Fabricante</b>	<b>Robinson Helicopter Company</b>	
<b>Numero de parte</b>	CO29-3	
<b>Número de Serie</b>	12811	
<b>Última inspección</b>	El 14/08/2023 a las 577,9 horas de servicio. Inspección Anual.	

### Estado de la Aeronave:

El operador cumplía con el mantenimiento obligatorio (Inspección Anual), establecido en la norma DAN 92 Volumen III, en un CMA aprobado por la DGAC y con habilitaciones en el modelo y tipo de aeronave y con capacidad para efectuar Inspecciones Anuales.

### Combustible:

Conforme a lo establecido en "Pilot's Operating Handbook Robinson R44 II and FAA Approved Rotorcraft Flight Manual, RT 462", página 2-6, la gasolina de aviación (AVGAS) de octanaje 100LL debía ser ocupada en la aeronave.

El 19/01/ 2024, la aeronave fue reabastecida de combustible en el Aeródromo General Bernardo O'Higgins (SCCH), con 138 litros de AVGAS de un octanaje 100 LL.

El 06/01/2024, en la propiedad de piloto al mando, fue realizado el ultimo reabastecimiento de combustible a la aeronave, con 50 litros de AVGAS de octanaje 100LL.

Debido a que la aeronave se hundió en el Lago Ranco solo se obtuvo muestras de combustible desde el último lugar de reabastecimiento, las cuales correspondían a AVGAS 100LL.

### **Documentación a bordo:**

<b>Documentación</b>	<b>Condición</b>
<b>Certificado de Matrícula</b>	No encontrado.
<b>Certificado de Aeronavegabilidad</b>	Si, con fecha de extensión hasta 30/09/2024
<b>Manual de vuelo</b>	Sí, número de parte RTR 462 última revisión de fecha 17/11/2021.
<b>Bitácora de vuelo</b>	No encontrada.

### **Carga de la aeronave:**

De acuerdo con los antecedentes hasta ahora recabados, el peso de la aeronave al despegue desde la ribera sur del Lago Ranco, Sector Ilihue comuna de Ranco, habría sido de:

<b>Pesos</b>	<b>PV</b>	<b>1.506,3 lbs</b>
	<b>Piloto</b>	161,0 lbs <sup>2</sup>
	<b>Pasajero 1</b>	170,0 lbs <sup>3</sup>
	<b>Pasajero 2</b>	170,0 lbs
	<b>Pasajero 3</b>	170,0 lbs
	<b>Combustible estanque principal</b>	128,0 lbs <sup>4</sup>
	<b>Combustible estanque auxiliar</b>	38,0 lbs
	<b>Peso al despegue</b>	2.343,3 lbs
	<b>PMD</b>	2.500,0 lbs
	<b>Límites de CG</b>	Longitudinal: Entre 93,0" y 98,0"
	<b>CG al momento del suceso</b>	94,5"

Conforme a lo anterior, se podría establecer que la aeronave, al momento del último despegue, se habría encontrado dentro de los parámetros de peso y C.G. requeridos para el vuelo.

<sup>2</sup> Peso del piloto al mando, mediante registro MEDAV.

<sup>3</sup> Pesos de pasajeros 1,2 y 3 conforme peso estándar descrito en el POH de la aeronave.

<sup>4</sup> Conforme a relato de testigo que reabasteció de combustible la aeronave en la propiedad del piloto al mando y testigo propietario del terreno de donde despegó la aeronave, antes del suceso.

### **Información meteorológica:**

Versión de testigo en el sector del suceso, relató que las condiciones de visibilidad al momento del despegue permitían vuelo sin observaciones.

El detalle de la información meteorológica será incorporado en el Informe Final de la investigación.

### **Ayudas para la navegación:**

No aplicable.

### **Comunicaciones:**

La aeronave contaba con dos equipos de comunicaciones que cumplían lo establecido en la norma operacional aplicable al tipo de aeronave, DAN 92 volumen III y permitían realizar y recibir comunicaciones radiales.

### **Información del sector de despegue:**

La aeronave despegó desde una propiedad particular ubicada en Ilihue, sector sur de Lago Ranco, en la comuna de Ranco, Región de Los Ríos, en las coordenadas Latitud 40° 18' 57.48" Sur; Longitud 72° 24' 13.62" Oeste.



Ubicación sector del despegue.

### **Registadores de vuelo:**

Este modelo de aeronave no cuenta con registrador de datos de vuelo, ni con un registrador de voz en el puesto de pilotaje.

### **Información sobre la aeronave y el impacto:**

La aeronave fue encontrada a 28 m de profundidad en el lecho del Lago Ranco, frente al sector

Ilihue, comuna de Lago Ranco, Región de Los Ríos, aproximadamente a 172 metros de la orilla del Lago, en las coordenadas geográficas Latitud 40°18' 51,79" Sur y Longitud 72° 24' 21,52" Oeste.



**Ubicación del lugar del accidente (Google Earth).**

**Inspecciones, Diligencias y Solicitudes de información:**

El detalle de las inspecciones y diligencias realizadas estarán incorporadas en el Informe Final de la investigación.

**Información médica y patológica:**

Informes de alcoholemia: "...obteniendo un resultado de 0,00 g/L (0.00 gramos de alcohol por litro de sangre)", sin observaciones.

Informe toxicológico, negativo, sin observaciones.

**Incendio:**

No hubo.

**Aspectos de supervivencia:**

El helicóptero contaba con los elementos de seguridad para este modelo de aeronave.

**Ensayos e Investigación:**

Se efectuaron inspecciones con apoyo del fabricante de la aeronave y del motor instalado en la aeronave. Ambos emitieron informes técnicos, que por su naturaleza son parte de la carpeta investigativa.



**Información sobre organización y gestión:**

Esta aeronave se regía con lo establecido en normativa aeronáutica.

**Relatos:**

Se obtuvo relatos de testigos que se encontraban a bordo de la aeronave y en la propiedad desde donde despegó la aeronave.

**Técnicas de investigaciones útiles o eficaces:**

Las establecidas por la OACI Anexo 13.

**Estado de la Investigación:**

El estado de la Investigación se encuentra en proceso de recopilación y análisis de los antecedentes por parte del equipo Investigador.

**CLAUDIO PANDOLFI GARRIDO  
DIRECTOR PREVENCIÓN DE ACCIDENTES**