

## INFORME PRELIMINAR 24 MESES DEL SUCESO DE AVIACIÓN N° 2017-23

### 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. Esta es información preliminar y podría estar sujeta a cambios.

*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 : 03 de febrero de 2023.  
Hora suceso : 17:00 hora local.  
Lugar : Sector Galvarino, Región de La Araucanía.  
Aeronave : Helicóptero, Garlick, modelo UH-1D  
Licencia Piloto : Piloto Comercial de Helicóptero.  
Ocupantes : 02 ocupantes. A consecuencia del suceso ambos pilotos fallecieron en el lugar de suceso.

### Reseña del suceso:

El suceso de aviación ocurrido con fecha 03 de febrero de 2023, que afectó a un Piloto Comercial de Helicóptero, estando al mando de la aeronave marca Garlick, modelo UH-1D, junto a otro Piloto Comercial de Helicóptero.

El hecho ocurrió durante un vuelo de instrucción en trabajos aéreos relacionado con extinción de un incendio forestal a 4 kilómetros al Noroeste de la ciudad de Galvarino, Región de La Araucanía, en esas circunstancias, el helicóptero se precipitó contra el terreno.

A consecuencia de lo anterior, ambos pilotos fallecieron en el lugar del suceso y el helicóptero resultó incendiado y posteriormente destruido.

### **Antecedentes del vuelo**

El día 03 de febrero del 2023, un piloto comercial de helicóptero, al mando de una aeronave marca Garlick Helicopters, modelo UH-1D, junto a un piloto comercial de helicóptero e instructor de vuelo, se encontraban realizando un vuelo de instrucción en trabajo aéreo de extinción de incendios forestales en sector de la comuna de Galvarino.

De acuerdo con los antecedentes de la investigación, a las 15:00 hora local, la aeronave fue despachada para prestar apoyo de extinción de incendios forestales, junto a otro helicóptero de la empresa operadora.

Posteriormente, según lo relatado por testigos y conforme a los antecedentes de la investigación y luego de realizar una descarga de agua sobre una bodega del sector, al helicóptero se le fracturó y desprendió el cono de cola y posteriormente la misma condición afectó al rotor principal, lo que provocó una pérdida de control de la aeronave y que esta se precipitara contra el terreno.

A consecuencia de lo anterior, ambos pilotos fallecieron en el lugar del suceso y el helicóptero resultó incendiado y destruido.

### **Lesiones de personas**

<b>Lesiones</b>	<b>Tripulación</b>	<b>Pasajeros</b>	<b>Otros</b>	<b>Total</b>
<b>Mortales</b>	02			02
<b>Graves</b>				
<b>Menores</b>				
<b>Ninguna</b>				
<b>Total</b>	02			02

### Daños a la aeronave

**Fuselaje principal:** Destruído por el fuego.

**Motor:** Destruído por el fuego.

**Cono de cola:** Desgarrado desde la unión al fuselaje principal con leves abolladuras en su estructura.

**Rotor de cola:** Una pala con daños por golpe.

**Rotor principal:** Una pala doblada y dañada por golpe, cubo del rotor dañado por golpe en sus topes estático y mástil cortado a la altura del cubo del rotor.

### Otros daños

No hubo.

### Información sobre la Tripulación

#### Piloto al mando

<b>Edad</b>	39 años	
<b>Nacionalidad</b>	Chilena	
<b>Tipo de licencia</b>	Piloto Comercial de Helicóptero	
<b>Habilitaciones</b>	<b>Clase</b>	N/A
	<b>Tipo</b>	Bell 204/205/UH-1 Series / Bell 206/206L / Bell 212/412
	<b>Función</b>	--
<b>Examen médico</b>	<b>Vigente</b>	Sí
	<b>Apto</b>	Sí
<b>Sucesos anteriores</b>	No registra.	

### Experiencia de vuelo

<b>Piloto al Mando</b>	<b>Horas de vuelo</b>
<b>Total</b>	2.367
<b>En el material</b>	705 (al 06/2021)
<b>El día del suceso</b>	02:00
<b>60 días previos</b>	48:30
<b>90 días previos</b>	64:30

**Nota:** El piloto ingresó a la empresa operadora en diciembre de 2022, totalizando 64:30 horas de vuelo de instrucción de extinción de incendio forestal. Al momento del suceso, el piloto se encontraba en la última etapa de instrucción de extinción de incendios forestales.

### Instructor de vuelo

<b>Edad</b>	53 años	
<b>Nacionalidad</b>	Boliviana	
<b>Tipo de licencia</b>	Piloto Comercial de Helicóptero	
<b>Habilitaciones</b>	<b>Clase</b>	N/A
	<b>Tipo</b>	Bell 204/205/UH-1 Series / Bell 206/206L / B407
	<b>Función</b>	Instructor de vuelo
<b>Examen médico</b>	<b>Vigente</b>	Sí
	<b>Apto</b>	Sí
<b>Sucesos anteriores</b>	No registra.	

### Experiencia de vuelo

Instructor de Vuelo	Horas de vuelo
<b>Total</b>	5.959 (al 08/2020)
<b>En el material</b>	4.500 (estimadas)
<b>El día del suceso</b>	02:00
<b>60 días previos</b>	--
<b>90 días previos</b>	--

**Nota:** De acuerdo con los antecedentes de la investigación, el 11 de enero de 2008 le fue otorgada la licencia de Piloto Comercial de Helicóptero en Chile con habilitación en extinción de incendios forestales, con un total de 3.397 horas de vuelo a esa fecha.

**Nota:** La empresa operadora señaló que las bitácoras de vuelo de los pilotos habrían estado a bordo del helicóptero al momento del suceso, por lo que se habrían incendiado.

## Información de aeronave

### Información general

<b>Aeronave</b>	Helicóptero	
<b>Fabricante</b>	Garlick Helicopters	
<b>Modelo</b>	UH-1D	
<b>N° Serie</b>	8001	
<b>Año Fabricación</b>	1968	
<b>Horas de Servicio</b>	10.046,5 horas	
<b>Pesos Certificados</b>	PV	5.567,6 lb.
	PMD	9.500 lb.
<b>Última inspección</b>	13 junio 2022	

### Motor

<b>Fabricante</b>	Honeywell
<b>Modelo</b>	T53-L-13B
<b>Número de Serie</b>	LE-14047B
<b>Última inspección</b>	11/01/2023

### Rotor principal y Rotor de cola

<b>Posición</b>	<b>Rotor principal (Palas)</b>	<b>Rotor de cola (Palas)</b>
<b>Tipo de rotor</b>	Bi-pala, semi rígido	Bi-pala
<b>Fabricante</b>	Dornier	Van Horn Aviation LLC
<b>N° Series</b>	D-FS-1430VAB / D-FS-1007V	A-517 / A-520
<b>Última inspección</b>	100 horas/12 meses 11-01-2023	25 horas 03-02-2023

### Estado de mantenimiento

El operador efectuaba el mantenimiento en las frecuencias establecidas en el Programa de Mantenimiento en un Centro de Mantenimiento Aeronáutico (CMA), autorizado, habilitado y vigente en la marca y modelo de aeronave.

Los Registros de Mantenimiento (Bitácoras de Mantenimiento, Cartillas de Inspecciones), estaban de acuerdo con lo exigido por la normativa de la DGAC.

El 13 de junio 2022 se realizó la inspección de RCA (mantenimiento de la aeronavegabilidad continuada), por la renovación del certificado de aeronavegabilidad, quedando vigente desde el 22 de junio 2022 hasta el 21 de junio de 2026.

El 03 de febrero de 2023 se realizó la última inspección con requisitos de 25 y 75 horas, realizada a las 10.046,5 horas de servicio. Esta inspección permitió volver al servicio la aeronave en forma satisfactoria.

Conforme a los registros de mantenimiento verificados, no se encontraron discrepancias ni observaciones anteriores, relacionadas con el sistema del rotor principal, rotor anti-torque u otro sistema de la aeronave.

### **Combustible**

Se verificó desde el camión abastecedor de combustible que el suministro cargado en la aeronave correspondía al combustible de aviación, grado jet A-1, correspondiente al combustible autorizado por el fabricante.

### **Documentación a bordo**

Documentación	Condición
Certificado de Matrícula	Se presume consumida por el fuego
Certificado de Aeronavegabilidad	Se presume consumida por el fuego
Manual de vuelo	Se presume consumida por el fuego
Bitácora de vuelo	Se presume consumida por el fuego

### **Carga de la aeronave**

De acuerdo con los antecedentes de la investigación, el peso de la aeronave al momento del suceso habría sido de:

Pesos	PV	5.567,6 libras
	Piloto	190 libras
	Copiloto	190 libras
	Combustible	300 libras (Estimadas)
	Peso	6.247,6 libras
	PMD	9.500 libras

### **Información Meteorológica**

De acuerdo con los antecedentes de la investigación, al momento del suceso las condiciones meteorológicas eran aptas para el vuelo en condiciones meteorológicas visuales (VMC).

**Ayudas para la navegación**

No aplica.

**Comunicaciones**

No aplica.

**Información del sitio del suceso**

El sitio del suceso se ubicó a 4 kilómetros al noroeste de la comuna de Galvarino, Región de La Araucanía, en las coordenadas 38° 23' 26" Latitud Sur / 72° 48' 94" Longitud Oeste, con una elevación del terreno de 46 metros (151 pies). El terreno era de consistencia pantanosa con vegetación natural y arbustos propios del sector (Ver fotografía N° 1).



**Fotografía N° 1: Vista general del sitio del suceso.**

### Registradores de vuelo

No aplica.

### Información sobre los restos de la aeronave siniestrada y el impacto

El equipo investigador y con presencia del Centro de Mantenimiento Aeronáutico (CMA) responsable y del operador de la aeronave, efectuó las siguientes diligencias:

El fuselaje principal del helicóptero quedó en un terreno blando y fangoso (humedal), antes de ser afectada por el incendio post-impacto. (Ver fotografía N° 2).



**Fotografía N° 2: Vista del fuselaje principal antes del incendio.**

Posterior a la caída del fuselaje, se incendió, destruyéndose completamente (Ver fotografías N° 3 y 4).





**Fotografías N° 3 y 4: Vista del fuselaje de la aeronave incendiándose y su condición posterior.**

Se verificó que la integridad de la aeronave estaba incompleta, faltando el rotor principal, el cono de cola y el rotor de cola.

Se efectuó un rastreo del área encontrando los componentes faltantes para completar la integridad del helicóptero.

El rotor principal se encontró a 23 metros del fuselaje de la aeronave (Ver fotografías N° 5 y 6).



**Fotografías N° 5 y 6: Vistas del rotor principal.**

Una de las palas del rotor principal estaba doblada y con signos de haber golpeado contra algo sólido (cono de cola en vuelo) (Ver fotografías N° 7 y 8).



**Fotografías N°7 y 8: Vistas de la pala dañada del rotor principal.**

Adyacente al área del fuselaje, se encontraron diversos componentes de la aeronave, conforme a las siguientes fotografías (Ver fotografías N° 9,10,11 y 12).



**Fotografías N° 9 y 10: Puerta izquierda y Puerta derecha de la cabina con corte longitudinal.**



**Fotografías N° 11 y 12: Vistas de la tapa del compartimiento de la batería y de la batería.**

El cono de cola y el rotor cola se encontraron a una distancia de 170 metros del fuselaje de la aeronave, debido a la fractura y desprendimiento en vuelo (Ver fotografía N°13).



**Fotografía N° 13: Vista del cono de cola y rotor de cola.**

En la inspección realizada al cono de cola y al rotor de cola, no se constató falla de algún componente y los daños observados fueron consecuencia del desprendimiento en vuelo debido al golpe de mástil o “Mast Bumping” (Ver fotografía N° 14 y 15).



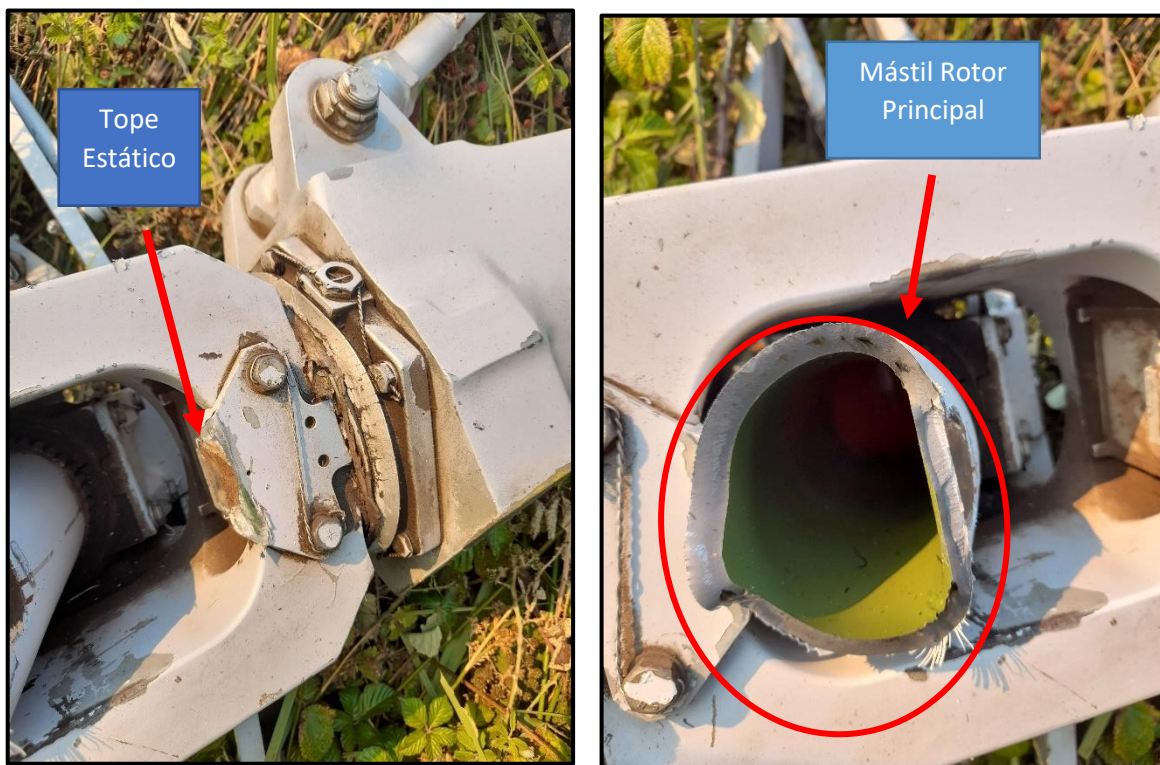
**Fotografía N° 14 y 15: Vista del Cono de cola y Rotor de cola.**

Posteriormente, se revisó en detalle el rotor principal, constatando daños en el cubo, en los topes estáticos y mástil (Ver fotografías N° 16 y 17).



**Fotografías N° 16 y 17: Vistas del cubo del rotor principal del helicóptero.**

De acuerdo con lo señalado en el punto anterior, se observó la fractura del mástil del rotor principal en forma limpia y sin evidencias de fatiga o corrosión, quedando en forma ovalada debido a un sobreesfuerzo. Del mismo modo, se observaron daños en los topes estáticos del cubo del rotor principal, evidenciando el impacto contra el mástil del rotor principal. (Ver fotografías N° 18 y 19).



**Fotografías N° 18 y 19: Daños y deformaciones en el mástil del rotor principal y tope estático.**

Conforme a los efectos mostrados en el cubo, topes estáticos y mástil del rotor principal avalarían que la aeronave fue afectada por el fenómeno denominado en helicópteros “Mast Bumping” (Golpe de mástil).

### **Incendio**

Posterior al impacto del fuselaje del helicóptero contra el terreno, este comenzó a incendiarse, probablemente debido a la ignición del combustible, terminando destruida en su totalidad por la acción del fuego.

### **Aspectos de supervivencia**

Ambos pilotos fallecieron en el lugar del suceso.

No fue posible realizar una inspección a los cinturones y los arneses de seguridad debido al incendio de la aeronave.

Se pudo establecer que ambos pilotos estaban realizando la operación de extinción de incendio con casco de vuelo.

No hubo registro de emisión del transmisor localizador de emergencia (ELT), durante la ocurrencia del suceso.

### **Ensayos e investigación**

No aplica.

### **Información sobre organización y gestión**

La empresa operadora contaba con la Autorización como Operador de Servicios Aéreos (AOC), la cual, se encontraba vigente al momento del suceso.

De acuerdo con el manual de operaciones de la empresa, la aeronave se encontraba autorizada para realizar labores de extinción de incendio forestales.

Respecto de los pilotos, ambos se encontraban registrados como dotación permanente para efectuar operaciones dentro de la empresa.

Del mismo modo, el manual incorpora el “Anexo I, Procedimiento de Extinción de Incendios”, que contiene información acerca de la manera en que se deben realizar las operaciones y procedimientos durante estas operaciones.

El DAR 06, Reglamento de Operaciones de Aeronaves, en el punto 6.6 “Extinción de Incendios”, punto 6.6.2 establece que Los pilotos previos a su desempeño como piloto al mando, deberán volar a lo menos diez misiones reales de extinción de incendios con un piloto conocedor de las técnicas propias de la actividad y con experiencia en el tema, de manera que puedan asimilar desde el aire los conocimientos técnicos operativos que adquirieron en tierra.

**Estado de la Investigación:**

La investigación se encuentra en la etapa de presentación del informe final para determinar la posible causa del suceso, así como también, generar recomendaciones de operación en este tipo de aeronave.