



## **INFORME PRELIMINAR 36 MESES DEL SUCESO DE AVIACIÓN N° 1944**

### **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.

Fecha suceso : 09 de marzo 2021.  
Hora suceso : 18:45 hora local.  
Lugar : Sector costero de la comuna de Los Muermos, Región de Los Lagos.  
Helicóptero : Bell 206 L1  
Licencia Piloto: Piloto Comercial de Helicópteros.  
Ocupantes: 05 ocupantes (Piloto/ 4 Pasajeros).

### **Reseña del suceso:**

El suceso de aviación ocurrido con fecha 09 de abril de 2021, que afectó al Piloto Comercial de Helicóptero, estando al mando de la aeronave marca Bell, modelo 206 L1. El hecho ocurrió durante un vuelo, en donde trasladaba personal de una empresa de telecomunicaciones en la comuna de Los Muermos, sector de Llico Bajo, Región de Los Lagos, cuando el motor de la aeronave se habría detenido en vuelo, cayendo sobre un bosque, quedando a 7,8 millas náuticas al norte del sector de Llico Bajo. El piloto al mando y cuatro pasajeros resultaron ilesos y el helicóptero con daños.

### **Antecedentes del vuelo:**

El día 9 de abril de 2021, el piloto comercial de helicóptero, al mando del helicóptero marca Bell, modelo 206 L1, se encontraban realizando labores de traslado de carga y pasajeros para una empresa de telecomunicaciones en la comuna de Los Muermos, sector de Llico Bajo, Región de Los Lagos.

Luego de realizar varias operaciones en el sector, procedió a realizar un vuelo de traslado de cuatro pasajeros desde el sector Río Pescado hacia el lugar de acopio en el sector de Llico Bajo.

De acuerdo con lo señalado por el piloto al mando y los pasajeros, luego de 5 minutos aproximadamente posterior al despegue desde Río Pescado, durante el vuelo recto y nivelado, el motor de la aeronave perdió potencia.

A raíz de lo anterior, el piloto al mando procedió a realizar una maniobra de autorrotación, impactando en una zona de bosques nativos (árboles).

A consecuencia del suceso, el piloto al mando y los cuatro pasajeros resultaron ilesos y el helicóptero con daños.

### Lesiones de personas

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Total	Otros
Mortales				
Graves				
Menores				
Ninguna	1	4	5	
Total	1	4	5	

### Daños en la aeronave

**Fuselaje:** Puerta derecha, deformada. Cono de cola, fracturado. Parabrisas, quebrado.

**Rotor principal:** Mástil, doblado. Palas, fracturadas y deformadas. Tubos de control, deformados. Varillas de cambio de paso, deformadas.

**Rotor de cola:** Una de las palas, fracturada y con pérdida de material. Segunda pala, deformada. Eje de transmisión, fracturado y deformado por esfuerzo de torsión.

**Tren de aterrizaje:** Patín derecho, en la zona de unión con el tubo cruzado delantero fracturado y desprendido.

### Otros daños

No Hubo.

### Información de la aeronave

Información general

<b>Aeronave</b>	Helicóptero	
<b>Fabricante</b>	Bell Helicopter Textron	
<b>Modelo</b>	206L 1	
<b>N° Serie</b>	45322	
<b>Año Fabricación</b>	1979	
<b>Horas de servicio al día del suceso</b>	10.400,2	
<b>Pesos Certificados</b>	Peso Vacío	2.560,3 Libras.
	Peso Máximo Despegue	4.050 Libras.
<b>Última inspección</b>	Especial 300 horas. 20/12/2020	

## **Estado de mantenimiento de la aeronave**

La revisión de los registros de aeronavegabilidad continuada permitió establecer que, el operador de la aeronave efectuó la última inspección con requisitos de 300 horas, el 20/12/2020, a las 10.331,8 horas de servicio, en un CMA autorizado, habilitado y vigente en el tipo de aeronave, con el cual poseía contrato de mantenimiento vigente.

La inspección anteriormente descrita se efectuó en la frecuencia establecida en el Programa de Mantenimiento aprobado por la autoridad aeronáutica.

En las bitácoras de mantenimiento (aeronave y motor) como en la de vuelo, se encontró copia de la conformidad de mantenimiento, acorde al último trabajo realizado en la aeronave.

En la bitácora de vuelo de la aeronave se encontró firmada la realización del prevuelo, no registrándose la existencia de discrepancias.

Posterior al suceso investigado, el piloto registró en la bitácora de vuelo: "Capotaje de helicóptero, sector playa rio pescado".

### **Motor**

<b>Fabricante</b>	<b>Rolls Royce Corp</b>
<b>Modelo</b>	250-C30P
<b>Número de Serie</b>	CAE-895654
<b>Última inspección</b>	Inspección por Módulos

### **Palas del rotor principal**

<b>Fabricante</b>	<b>Bell Helicopter</b>	
<b>Vida útil</b>	4.000 horas de servicio.	
<b>Numero de parte</b>	P/N 206-015-001-119	
<b>Número de Serie</b>	6504	6505

### **Palas del rotor de cola**

<b>Fabricante</b>	<b>Van Horn Aviation</b>	
<b>Vida útil</b>	5.000 horas de servicio.	
<b>Número de parte</b>	P/N 2062200-301	
<b>Número de Serie</b>	745	742

### **Combustible**

La aeronave utilizaba kerosene de aviación Jet A-1.

El indicador de cantidad de combustible de la aeronave mostraba 150 libras.

El resultado del análisis de la muestra obtenida desde la aeronave estableció que cumplía con los estándares para un kerosene de aviación del tipo Jet A-1.

## **Documentación de abordó**

<b>Documentación</b>	<b>Condición</b>
<b>Certificado de Matrícula</b>	Sin observaciones
<b>Certificado de Aeronavegabilidad</b>	Sin observaciones
<b>Manual de vuelo</b>	Sin observaciones
<b>Bitácora de vuelo</b>	Sin observaciones

## **Información meteorológica**

El informe Técnico Operacional N° 162/21, emitido por la Dirección Meteorológica de Chile, requerido en virtud del suceso investigado, señaló las siguientes condiciones para la hora y día del accidente:

“El día 09 de abril de 2021, entre las 18:00 y 19:00 hora local, en el sector Llico Bajo, comuna de Los Muermos, Región del Los Lagos, la configuración en superficie es margen ciclónico débil.”

“De acuerdo con lo observado en las imágenes de satélite, a la hora de interés, el cielo se presentó despejado.”

“Según la información de reanálisis de las 18:00 hora local (22:00 UTC), se estima que se registraron movimientos de descendentes sobre la zona.”

“De acuerdo a la información de reanálisis ERA5/ECMWF de las 18:00 hora local del día 09 de abril de 2021, se aprecia temperaturas de los 2°C a 4°C en el nivel de 850 hPa (1.500 m apróx.) y de 6°C a 8°C en el nivel de 925 hPa (750 m apróx.).”

## **Información del sitio del suceso**

El sitio del suceso se ubicó en un sector de bosques nativos de difícil acceso, con árboles de distintas alturas y dimensiones. Corresponde a una zona costera de coordenadas 41°09'51.1" Latitud Sur / 73°53'51.6" Longitud Oeste. (Fotografía 01)

El vuelo se realizaba desde el sector Río Pescado, hacia el lugar de acopio en el sector de Llico Bajo. Comprendía una distancia de 10 millas náuticas en total y el helicóptero se precipitó contra el terreno a 2.5 millas náuticas del sector Río Pescado. (Fotografía 02)



**Fotografía 01: Vista general de la zona de bosques**



**Fotografía 02: Sector del suceso**

### **Inspección a la aeronave**

Con fecha 21 de abril de 2021, al interior de un hangar en la base de operaciones de la empresa operadora ubicada en el Aeródromo General Bernardo O'Higgins (SCCH), ciudad de Chillán, se efectuó una inspección a la aeronave marca Bell, modelo 206L1, con el apoyo de personal de mantenimiento de un CMA habilitado en el tipo de aeronave, con la cual la empresa operadora poseía contrato de mantenimiento vigente. (Fotografía 05)



**Fotografía 05: Inspección de helicóptero en hangar**

Fue realizada una fijación fotográfica de los restos de la aeronave y de la documentación existente a bordo.

La aeronave estaba con su cono de cola fracturado y desprendido, en la zona adyacente a la unión con el fuselaje. (Fotografía 06)



**Fotografía 06: Cono de cola del helicóptero**

No se observó evidencia de incendio.

Una de las palas del rotor principal estaba con evidencias de impacto a bajas RPM. (Fotografía 07)



**Fotografía 07: Pala del rotor principal dañada por volcamiento y apoyo en árboles, sin daños en los bordes de ataque.**

Al interior de la cabina no se observaron elementos sueltos.

Los asientos, arneses y cinturones de seguridad, se encontraron sin observaciones.

Los instrumentos estaban sin daños físicos visibles.

La aeronave se encontró nivelada.

Fue energizada la aeronave con una fuente de energía externa.

El indicador de cantidad de combustible registro la existencia de 150 libras, lo que le permitía continuar volando 53 minutos.

En el panel de luces se encendieron las correspondientes a las bombas reforzadoras.

Los controles de los mandos cíclico y colectivo hasta el sistema de servos operaban sin observaciones.

El acelerador se encontró en posición cortado. Posteriormente, fue girado en todos sus recorridos, sin observaciones.

Los pedales se movieron en ambos sentidos no siendo percibida ninguna obstrucción hasta la zona de fractura ubicada en la raíz del cono de cola.

Las varillas actuadoras y el eje de transmisión al rotor de cola estaban fracturadas, en la zona de la raíz del cono de cola.

Una de las palas del rotor de cola estaba sin daños y la otra fracturada. (Fotografía 08)



**Fotografía 08: Palas del rotor de cola**

Los filtros de aire del motor estaban libres de obstrucciones.

El compresor del motor estaba limpio y giraba al ser manipulado manualmente.

No fue observada la existencia de filtraciones de combustible ni de aceite.

En la zona de motor no fue observada la existencia de elementos sueltos.

Las conexiones (tuercas) de las líneas de combustible en el motor, estaban con sus líneas de fe sin evidencias de que estuvieran sueltas.

Fueron extraídas dos muestras de combustible. Una desde el filtro de combustible y la otra del drenaje del estanque principal.

Fueron desconectadas las líneas de combustible, la primera en la conexión de ingreso a la Unidad de Control de Combustible (FCU) y posteriormente la línea hacia la bomba de combustible. En ambas zonas fue encontrado presencia de combustible.

El compensador de caída, se encontró sin observaciones.

La unidad de giro libre del motor funcionó sin observaciones.

Los detectores de partículas magnéticas estaban sin presencia de partículas ferrosas.



El patín derecho del tren de aterrizaje, en la zona de unión con el tubo cruzado delantero estaba fracturado y desprendido. Las zonas de fracturas no evidenciaban presencia de corrosión ni características atribuibles a fatiga de material. Poseían características concordantes con sobre esfuerzos del tipo instantáneo.

Las zonas dañadas estructuralmente en la aeronave eran concordantes con una caída vertical a baja velocidad sobre copas de árboles y posterior vuelco hacia la derecha.

Fue desmontado el motor para ser enviado al fabricante del motor para realizar una inspección detallada y/o prueba funcional.

Los controles de vuelo del lado izquierdo no se encontraban instalados.

Con fecha 18 de noviembre de 2021, fueron desmontadas las dos bombas reforzadoras de combustible para realizarles pruebas funcionales, resultando sin observaciones. (Fotografía 09)



**Fotografía 09: Prueba de las bombas de combustible**

Fue probado el compensador de caída de revoluciones de motor, funcionando sin observaciones en su recorrido. (Fotografía 10)



**Fotografía 10: Eje compensador de caída de revoluciones de motor**

Fue probado el indicador dual de revoluciones del rotor y del motor, funcionando sin observaciones.  
(Fotografía 11)



**Fotografía 11: Indicador dual de revoluciones del rotor y del motor**

**Diligencia pendiente:**

En proceso de presentación del informe final.