



**DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL
DEPARTAMENTO PREVENCIÓN DE ACCIDENTES**

DGAC
C H I L E

DPA

**Departamento
Prevención de
Accidentes**

**INFORME FINAL
ACCIDENTE DE AVIACIÓN
Nº 1530AE**

Aeronave : Robinson R-22

**Lugar : Fundo Fotoquín, Sector Ñilque,
Osorno, Región de Los Ríos.**

Fecha : 03 de septiembre de 2009.

ANTECEDENTES

El día 03 de septiembre de 2009, el helicóptero marca Robinson modelo R22, matrícula _____, de propiedad del _____, al mando del piloto privado de helicóptero Sr. _____, durante la aproximación para aterrizar en un predio ubicado en la localidad de Ñilque, Región de los Lagos, impactó con un tendido de cables eléctricos de baja tensión, precipitándose a tierra.

A consecuencia del accidente, el piloto y el pasajero pasajero salvaron ilesos y la aeronave dañada.

1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1. Reseña del vuelo

- 1.1.1. El día del accidente, el helicóptero matrícula _____ despegó a las 15:36 hrs. local desde el Aeródromo Pilauco, Osorno, Región de Los Lagos, con el propósito de dirigirse al Fundo Futaquin, ubicado en la localidad de Ñilque, obteniendo el plan de vuelo vía frecuencia VHF 118.8 MHZ., con la torre de control del Aeródromo Cañal Bajo, de la ciudad de Osorno, consignando una autonomía de 02:30 hrs. y un pasajero. El helicóptero aterrizó en el lugar de destino a las 16:00 hrs. local.
- 1.1.2. A las 17:30 horas local, el helicóptero despegó nuevamente, con el propósito de regresar al Aeródromo de Pilauco. Luego de haber volado unos 15 minutos, el piloto decidió efectuar un aterrizaje en un sector del predio de Futaquin, este lugar está ubicado a un costado de la carretera que une la ciudad de Osorno con el paso internacional Cardenal Samoré.
- 1.1.3. El piloto señaló revio al aterrizaje que verificó la existencia de dos tendidos de líneas eléctricas, los que se encontraban a la derecha e izquierda de su senda

de aproximación, pero no se percató de la existencia de una tercera línea de cables de baja tensión que cruzaba su trayectoria, y sólo los advirtió cuando se encontraba a unos 8 metros de altura sobre el terreno y a poca distancia de ésta.

1.1.4. Ante esa situación el piloto señaló que efectuó una “*parada rápida*” a unos 8 metros del terreno, el helicóptero levantó la nariz, enganchándose el estabilizador del rotor de cola con los cables, sonó la alarma de baja RPM y el helicóptero tomó una actitud de nariz abajo precipitándose a tierra, golpeando las palas del rotor principal contra el terreno. La cabina de la aeronave quedó apoyada sobre el terreno y el cono de cola quedó enganchado en un cable del tendido eléctrico.

1.1.5. A consecuencia del accidente, el piloto y el pasajero resultaron ilesos y el helicóptero con daños en su estructura y rotores.

1.2. LESIONES

LESIONES	TRIPULACIÓN	PASAJEROS	OTROS	TOTAL
MORTALES				
GRAVES				
MENORES				
NINGUNA	1	1		2
TOTAL	1	1		2

Según el parte emitido a raíz del accidente por Carabineros de Chile, el piloto y el pasajero del helicóptero resultaron con heridas leves.

1.3. DAÑOS SUFRIDOS POR LA AERONAVE

El helicóptero resultó con daños severos en su estructura y rotores.

Ver anexo “A” Fotografías de daños de la aeronave y anexo “B”, Informe Técnico.

1.4. **OTROS DAÑOS**

El helicóptero cortó dos cables de un tendido eléctrico de baja tensión.

1.5. **INFORMACIÓN SOBRE LA TRIPULACIÓN**1.5.1. **Piloto**

NOMBRE	
EDAD	47 años
R.U.T.	
LICENCIA	Piloto Privado de Helicóptero
REGISTRA ACC/INCID.	No

1.5.2. **Experiencia de Vuelo en helicópteros¹**

ANTECEDENTES	HORAS DE VUELO
HRS. DE VUELO EN EL MATERIAL	143:02
HRS. DE VUELO ÚLT. 30 DÍAS	11:00
HRS. DE VUELO ÚLT. 60 DÍAS	22:07
HRS. DE VUELO ÚLT. 90 DÍAS	30:07
HRS. DE VUELO DÍA DEL ACCID.	00:30
HRS. DE VUELO TOTALES	143:02

1.6. **INFORMACION SOBRE LA AERONAVE**1.6.1. **Antecedentes de la aeronave**

¹ Las horas de vuelo fueron proporcionadas por el piloto.

MATRÍCULA		
MARCA	Robinson Helicopter Co.	
MODELO	R-22	
Nº SERIE	2331	
HORAS DE VUELO	1471:36	
PLAZAS AUTORIZADAS	02	
ÚLTIMA REVISIÓN	30 de julio de 2009 50 Hrs.	
AÑO DE FABRICACIÓN	1993	
PROPIETARIO		
PESOS CERTIFICADOS	P.V. ²	861,38 LBS.
	PMD ³	1.370 LBS

1.6.2. **Antecedentes del motor**

ANTECEDENTES	MOTOR
MARCA	Lycoming
MODELO	O-320-B2C
Nº SERIE	L-17728-39A
HORAS DE VUELO	354 hrs.
T.B.O.	2000 hrs.
ÚLTIMA REVISIÓN	50 hrs.

1.6.3. **Documentación a bordo**

DOCUMENTACIÓN	CONDICIÓN
CERTIFICADO MATRÍCULA	A bordo y sin observaciones
CERTIFICADO AERONAVEGABILIDAD	A bordo y sin observaciones
MANUAL DE VUELO DE LA AERONAVE	A bordo y sin observaciones
BITÁCORA DE VUELO	A bordo y sin observaciones

1.6.4. **Historial de Mantenimiento**

² P.V.: Peso Vacío.

³ P.M.D.: Peso Máximo de Despegue

De acuerdo al historial de mantenimiento, el plan de inspecciones y el programa de mantenimiento de la aeronave, se realizaban según lo indicado en la normativa aeronáutica y en el manual del fabricante, sin observaciones.

1.6.5. **Inspecciones realizadas**

Se realizaron inspecciones en el lugar del suceso, quedando estampadas en el anexo "B" Informe Técnico.

1.6.6. **Peso**

De acuerdo a los antecedentes obtenidos del manual de vuelo de la aeronave y la información entregada por el piloto antes de iniciar el vuelo, el helicóptero tenía el siguiente peso:

Peso vacío	:	861,38 lb.
Piloto	:	160,0 lb.
Pasajero.	:	100,0 lb.
Combustible	:	120,0 lb.

Total 1.241,38 lb

Peso máximo operacional 1.370 Lb.

De acuerdo con lo anterior, la aeronave se encontraba dentro de los límites establecidos en el Manual de Vuelo.

1.7. **INFORMACIÓN METEOROLÓGICA**

De acuerdo al Metar emitido por el Aeródromo Cañal Bajo, de la ciudad de Osorno, correspondiente a las 16:00 hora local, el día del suceso las condiciones eran: viento variable con 2 nudos de intensidad, visibilidad ilimitada, cielo despejado.

1.8. **AYUDAS A LA NAVEGACIÓN**

No aplicable.

1.9. **COMUNICACIONES**

.No aplicable

1.10. **INFORMACIÓN DEL LUGAR DEL ACCIDENTE**

La aeronave se accidentó en la localidad Ñilque, en un predio que se encuentra en las coordenadas, S 40° 43' 36" O 72° 26' 28",6. Este lugar está ubicado a un costado de la ruta 215 (en el km. 61), que une la ciudad de Osorno y el paso fronterizo Cardenal Samoré.

En el sector hay tres tendidos eléctricos de baja tensión, uno ubicado a un costado del camino, otro paralelo a este tendido y un tercero cruza en forma perpendicular a estos dos tendidos.

Anexo "C" Fotografía lugar del accidente (Imagen Google Earth).

1.11. **INFORMACIÓN SOBRE LOS RESTOS DE LA AERONAVE Y EL IMPACTO**

El helicóptero impactó el tendido eléctrico con el rotor de cola y el estabilizador vertical, para luego impactar el rotor principal contra el terreno, quedando finalmente con la nariz apoyada sobre el terreno y con su estabilizador vertical enganchado en uno de los cables del tendido.

Anexo "D" Fotografía.

1.12. **INCENDIO**

No hubo.

1.13. **SUPERVIVENCIA**

Luego de ocurrido el accidente el piloto y pasajero abandonaron la aeronave por sus propios medios.

1.14. **RELATOS**

1.14.1. **Extracto del relato del piloto**

"...Aproximadamente a las 17:30 hrs. local, despegué con el propósito de regresar a Pilauco, haciendo un vuelo recreativo por el sector aprovechando que las condiciones meteorológicas estaban óptimas, es decir despejado y sin viento.

Luego de haber volado unos 15 minutos, decidí aterrizar en el predio Futaquin que es de propiedad de un amigo, quien me había autorizado para aterrizar en ese lugar que está ubicado a un costado del camino ruta 215. Hice una aproximación al punto que había elegido para posarme, verifiqué la existencia de postes que habían en el lugar, a mi derecha y a la izquierda, pero no me percaté que entre estas dos líneas había otra línea de cables que cruzaba mi senda de aproximación, debo reconocer que sólo los vi cuando estuve a pocos metros de las líneas. Ante esa situación levanté la nariz, corté los cables con el ski y sonó la alarma de baja RPM. Bajé el colectivo. El helicóptero bajó y las palas del rotor principal toparon con el terreno, el rotor de cola golpeó con los cables cortándose ambas palas..."

1.14.2. **Extracto del relato del testigo del accidente**

"...El día antes indicado, aproximadamente a las 17.30 hrs. local. me encontraba en mi plantación de flores a unos 30 metros del lugar donde ocurrió el accidente.

A esa hora observé que el helicóptero aproximaba desde el S.E con claras intenciones de aterrizar. En el lugar existe un tendido eléctrico de baja tensión cuya altura aproximada es de unos 8 metros. El helicóptero continuó con su descenso y al encontrarse próximo a la líneas de los cables, perpendicular a su trayectoria, observé que el helicóptero levantó su nariz, inmediatamente la bajó y en ese momento sentí que la potencia del motor bajó. Ante eso me dirigí al

lugar y apreció que el helicóptero estaba colgando de uno de los cables y el piloto y pasajero ya habían descendido de la aeronave...”

Anexo “E” Relatos

2. ANÁLISIS

- 2.1. El piloto se encontraba realizando un vuelo entre la localidad de Ñilque y el aeródromo de Pilauco. Según lo señalado por el afectado, durante el vuelo tomó la decisión de efectuar un aterrizaje en un predio que se encontraba en un punto intermedio de su ruta, para lo cual estaba autorizado por su propietario.
- 2.2. El lugar elegido por el piloto para aterrizar presentaba obstáculos, los cuales no fueron debidamente identificados durante el reconocimiento antes de aproximar al lugar. De acuerdo a su relato, el piloto hizo un sobrevuelo y verificó un tendido de cables a su derecha y otro a su izquierda, pero no advirtió la presencia de otro tendido de cables de mediana tensión que cruzaba en forma perpendicular la trayectoria de su aproximación, situación que contribuyó al accidente.
- 2.3. El piloto en su declaración señaló que este último tendido eléctrico no lo advirtió durante el sobrevuelo previo al inicio de la aproximación y sólo se percató de ello cuando se encontraba a 8 metros del terreno, impactándolo al no poder esquivarlo.
- 2.4. Según un testigo del accidente, las condiciones meteorológicas se encontraban sin fenómenos que redujeran la visibilidad, sin embargo a la hora que ocurrió el accidente (17:30 H.L.) el sol estaba a unos 30° del horizonte y la aproximación fue de Este a Oeste, por lo que es probable que el tener el sol de frente durante la ejecución de la aproximación, haya contribuido a que el piloto no viera los cables, lo que provocó finalmente que se estrellara contra ellos.

- 2.5. Las conclusiones del informe técnico incorporado en el anexo "B", particularmente la inspección efectuada al helicóptero, indica que no se encontraron anomalías en los sistemas de la aeronave que pudieran haber contribuido en las causas del accidente.
- 2.6. El piloto estaba habilitado para operar la aeronave. Según su bitácora personal de vuelo, contaba con una experiencia de 142 horas de vuelo y durante los últimos 90 días había mantenido un promedio de 10 horas de vuelo mensuales. En consecuencia, este factor no habría contribuido en el hecho.

3. **CONCLUSIONES**

- 3.1 El piloto mantenía su licencia y habilitación vigente.
- 3.2 El helicóptero se encontraba con su certificado de aeronavegabilidad y de matrícula vigente.
- 3.2 El piloto aterrizó en un predio ubicado en su ruta de vuelo, para lo cual estaba autorizado por su propietario.
- 3.4 El piloto efectuó un reconocimiento del lugar antes de aterrizar, sin embargo los obstáculos existentes no fueron debidamente identificados.
- 3.5 Las condiciones meteorológicas se encontraban sin fenómenos que redujeran la visibilidad y por tanto no contribuyeron al hecho.
- 3.6 La posición del sol durante la aproximación para aterrizar, pudo haber afectado la visión del piloto, contribuyendo a que no viera la línea de cables en la parte final de la aproximación.
- 3.7 Los sistemas de la aeronave estaban sin observaciones, no siendo un factor contribuyente al accidente.
- 3.8 El mantenimiento de la aeronave se realizaba sin observaciones.

3.9 Como consecuencia del accidente, el piloto y pasajero resultaron ilesos.

3.10 La aeronave tuvo daños en su estructura y rotores.

4.0 **CAUSA DEL ACCIDENTE**

Error operacional por parte del piloto al mando, al no detectar un tendido eléctrico perpendicular al eje de aproximación para aterrizar, impactando con ellos.

5.0 **FACTORES CONTRIBUYENTES**

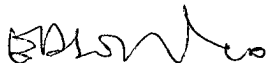
5.1 Posición del sol respecto al sentido de la aproximación, lo que habría dificultado la visión durante la fase final de la aproximación.

5.2 El procedimiento para el reconocimiento de la zona de aterrizaje no permitió la detección de los cables con que impactó.

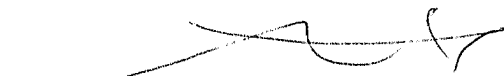
6. **RECOMENDACIONES**

6.1 Dar a conocer este accidente a las empresas aéreas de helicópteros u operadores particulares que aterrizan en lugares eventuales, a fin de incrementar las medidas de mitigación del riesgo, con el propósito de evitar la repetición de estos hechos.

6.2 Reforzar, en los programas de instrucción, las técnicas para reconocimiento de obstáculos en lugares eventuales de aterrizaje.



EDMUNDO ASENJO HIDALGO
INVESTIGADOR TÉCNICO



ANGEL ESPINOZA REYES
INVESTIGADOR ENCARGADO

ANEXOS

- "A " Fotografía daños de la aeronave.
- "B " Informe Técnico.
- "C" Fotografía del lugar del accidente.
- "D" Fotografías de restos aeronave y el impacto.
- "E" Relatos.

DISTRIBUCIÓN

- EJ. N° 1.- FISCALÍA DE AVIACIÓN DE PUERTO MONTT.
- EJ. N° 2.- DGAC., DPA, Expediente.