



DGAC
CHILE

DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL
DEPARTAMENTO PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

DPA

Departamento
Prevención de
Accidentes

INFORME FINAL ACCIDENTE DE AVIACIÓN Nº 1674SP

Aeronave : Avión Cessna 172N.

Lugar : 5 NM al norte de Cholchol,
región de la Araucanía.

Fecha : 16 de julio del 2013.

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 de Chicago publicado por la Organización de Aviación Civil Internacional (O.A.C.I.), y lo establecido en el "Reglamento sobre Investigaciones de Accidentes e Incidentes de Aviación" (DAR-13), aprobado por Decreto Supremo N° 216 de fecha 03 de diciembre del 2003.

DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

El día 16 de julio de 2013, en circunstancias que el piloto privado de avión,
al mando de la aeronave marca Cessna, modelo 172N,
se encontraba efectuando un vuelo local en el sector de Cholchol,
cuando impactó con el ala izquierda un árbol del sector. A raíz de lo anterior, la punta de
ala hizo contacto con el terreno. Posteriormente, la aeronave retornó al aeródromo
Maquehue (SCTC), aterrizando sin otras observaciones. El piloto al mando y sus tres
pasajeros resultaron ilesos. La aeronave resultó con daños en el ala izquierda.

1. INFORMACIÓN DE LOS HECHOS

1.1. Reseña del vuelo

- 1.1.1.** El día del suceso, el piloto al mando de la aeronave, despegó con tres pasajeros, desde el aeródromo "Maquehue" (SCTC) de la ciudad de Temuco, aproximadamente a las 16:00 HL.
- 1.1.2.** El objetivo del vuelo era sobrevolar el sector de Cholchol, correspondiente a terrenos de familiares.
-

- 1.1.3. Una vez establecido en el sector de Cholchol, notificó a los servicios de tránsito aéreo de Temuco, que una vez finalizado los sobrevuelos, retornaría al aeródromo de salida.
- 1.1.4. Según lo declarado por el piloto al mando, durante estos sobrevuelos, mantuvo una altitud de 400 pies sobre el terreno.
- 1.1.5. Posteriormente, realizó “tres vueltas” sobre el terreno y luego decidió efectuar una última vuelta antes de retornar a Temuco. Durante este último sobrevuelo, el piloto al mando descendió hasta impactar con el ala izquierda contra un árbol (Pino) del sector y posteriormente con el terreno.
- 1.1.6. A raíz de lo anterior, el piloto al mando logró controlar la aeronave, pudiendo retornar al aeródromo de salida, donde aterrizó sin otras observaciones.
- 1.1.7. El piloto al mando y sus tres pasajeros resultaron ilesos.
- 1.1.8. La aeronave resultó con daños en el ala izquierda.

1.2. **LESIONES A PERSONAS**

LESIONES	Tripulación	Pasajeros	Total
Mortales			
Graves			
Leves			
Ninguna	1	3	4
TOTAL	1	3	4

1.3. **DAÑOS SUFRIDOS POR LA AERONAVE**

A consecuencia del accidente, la aeronave resultó con daños en el ala izquierda, los cuales están descritos en el Informe Técnico.

Ver anexo "A", Informe Técnico.

1.4. OTROS DAÑOS

No hubo.

1.5. INFORMACIÓN SOBRE LA TRIPULACIÓN

1.5.1. Piloto al mando

NOMBRE	
EDAD	23 años
R.U.T.	
LICENCIA	Piloto Privado de Avión
HABILITACIONES	Monomotor Terrestre
REGISTRA ACC/INCID.	No

1.5.2. Experiencia de Vuelo

ANTECEDENTES	HORAS DE VUELO
HRS. DE VUELO EN EL MATERIAL	12:18
HRS. DE VUELO 30 DÍAS PREVIOS	04:06
HRS. DE VUELO 60 DÍAS PREVIOS	08:12
HRS. DE VUELO 90 DÍAS PREVIOS	12:18
HRS. DE VUELO DÍA DEL ACCID.	00:30
HRS. DE VUELO TOTALES	72:38

1.6. INFORMACIÓN SOBRE LA AERONAVE

1.6.1. Antecedentes de la aeronave

MARCA	Cessna
MODELO	172N
NRO. SERIE	17271410
PESOS CERTIFICADOS	VACÍO= 1.565 lb.; MÁX. DESPEGUE= 2.550 lb
PLAZAS AUTORIZADAS	1 piloto / 3 pasajeros
HORAS DE VUELO AL DÍA DEL SUCESO	4.758,50 hrs
AÑO FABRICACIÓN	1978
ÚLTIMA INSPECCIÓN	Insp. 50 hrs el 24/04/2013

1.6.2. Antecedentes del motor

MARCA	Lycoming
MODELO	IO-360-A4M
NRO. SERIE	L-33488-36A
T.S.O. (Time since overhaul)	1.151,5 hrs
T.B.O. (Time between overhaul)	2.000 hrs
ULTIMA INSPECCION	Insp. 50 hrs el 24/04/2013

1.6.3. Antecedentes de la hélice

MARCA	Sensenich
MODELO	76EM8SPY-0-60
NRO. SERIE	28515K
T.S.O. (Time since overhaul)	465,50 hrs.
T.B.O. (Time between overhaul)	2.000 hrs / 72 meses.
ULTIMA INSPECCION	Insp. 50 hrs el 24/04/2013

1.6.4. Documentación a bordo

CERTIFICADO DE MATRÍCULA	Sin observaciones.
CERTIFICADO DE AERONAVEGABILIDAD	Sin observaciones.
MANUAL DE VUELO	Sin observaciones.
BITACORA DE VUELO	Sin observaciones.

1.6.5. Historial de mantenimiento

Se revisaron los registros correspondientes al programa de mantenimiento del fabricante aceptado por la DGAC, sin encontrar observaciones.

El certificado de aeronavegabilidad fue emitido con fecha 10/06/2013 con vigencia de dos años.

El 24/04/2013, se le efectuó, por parte del
una inspección de mantenimiento programado, correspondiente a 50 horas de funcionamiento del avión, de acuerdo a Orden de Trabajo N° 10/2013, retornando al servicio, sin observaciones. Esa inspección fue realizada 35,1 horas de funcionamiento antes del suceso.

Los certificados de aeronavegabilidad y de matrícula, se encontraban a bordo. La bitácora de vuelo del avión, no presentaba anomalías.

1.6.6. Inspecciones

El equipo investigador realizó una inspección física de la aeronave y del entorno del lugar del accidente, estableciendo lo siguiente:

- 1.6.6.1. Se pudo observar que la aeronave impactó con el ala izquierda contra un árbol (Pino) de aproximadamente 15 a 20 metros de altura.
- 1.6.6.2. La aeronave no presentó daños en otras partes de la misma.
- 1.6.6.3. Se observó el alerón del ala izquierda con daños.
- 1.6.6.4. En la parte inferior del ala se observaron marcas de color verde, propias del contacto con ramas del árbol.
- 1.6.6.5. En la punta del ala existen marcas de tierra (barro) del contacto con el terreno.
- 1.6.6.6. El carenado de punta de ala izquierda se desprendió con el contacto y quedó en el predio.
- 1.6.6.7. Sobre el terreno, 30 metros hacia el sur del árbol y en la trayectoria de vuelo, se observó una marca en el terreno de 1.5 metros aproximadamente, correspondiente a la punta de ala izquierda de la aeronave.

Ver anexo "B", Fotografías

1.6.7. Peso y Balance

De acuerdo a los antecedentes recopilados, la aeronave se encontraba dentro de los límites establecidos en el Manual de Vuelo.

- Peso Vacío	:	1.565 lbs
- Peso Piloto al mando	:	170 lbs
- Peso Pasajeros	:	510 lbs
- Peso Combustible	:	<u>120 lbs (20 Galones aprox.)</u>
- Peso Total	:	2.365 lbs

Peso máximo despegue y aterrizaje	:	2.550 lbs (185 lbs disponibles)
Centro de gravedad	:	45,1 (dentro de la envolvente)

1.7. INFORMACIÓN METEOROLÓGICA

El informe Técnico Operacional N° 294/13, emitido por la Dirección Meteorológica de Chile, requerido en virtud del suceso investigado, señala las siguientes condiciones:

"...viento variable con 3 nudos, visibilidad ilimitada".

"Temperatura del aire entre 10 y 11°C".

"Según imágenes satelitales muestra cielos cubiertos con nubosidad baja tipo estratocúmulos".

Información METAR de la estación Temuco de las 16:00 HL:

SCTC 162000Z VRB03KT 9999 OVC018 13/10 Q1020

Ver anexo "C", Informe Meteorológico

1.8. AYUDAS A LA NAVEGACIÓN

No aplicable.

1.9. COMUNICACIONES

Las comunicaciones entre los servicios de tránsito aéreo y la aeronave se efectuaron sin observaciones.

1.10. INFORMACIÓN DEL LUGAR DEL ACCIDENTE

El lugar del accidente se encuentra en las coordenadas geográficas de 38° 32' 03" Lat. Sur y 72° 48' 02" Long. Oeste, a una elevación de aproximadamente 458 pies sobre el nivel medio del mar, es una zona rural al norte de la ciudad de Cholchol. Es un terreno para cultivo, en este caso para trigo, con árboles (Pinos) de aproximadamente 15 a 20 metros de altura en el perímetro norte. El terreno asciende hacia el sur, con una diferencia de hasta 6 metros, es decir, llega hasta los 480 pies sobre el nivel medio del mar.

1.11. INCENDIO

No hubo.

1.12. RELATOS

1.12.1. Extracto de la declaración del piloto al mando.

"En primera instancia volé con altímetro indicando 600 pies, es decir, este sector es más alto que el aeródromo de Temuco..."

"Hice tres vueltas, y en la última, descendí más aún, estimo que llegue a 12 metros de la tierra".

"En ese instante, al momento de sobrevolar el terreno, no calculé la altura del pino que impacté con el ala izquierda".

"El avión realizó una guiñada más pronunciada hacia la izquierda, donde aplique pedal y potencia full".

“En ese momento controlé la aeronave, hasta el instante que topó el ala izquierda con el terreno, es importante decir que en esa zona el terreno es más alto”.

“Durante el vuelo de retorno, la aeronave presentó una guiñada hacia la izquierda por los daños, pero el resto de los sistemas continuaron operando normal...”.

“El aterrizaje fue normal”.

Nota: El relato forma parte del expediente de la Investigación.

1.13. INFORMACIÓN ADICIONAL

La Norma Aeronáutica DAN 91, Reglas de Vuelo Visual, capítulo “C”, en el punto 91.201, Vuelo VFR diurno, párrafo g, establece lo siguiente;

“Excepto cuando sea necesario para el despegue o el aterrizaje, o cuando se tenga permiso de la autoridad aeronáutica, los vuelos VFR no se efectuarán:

(1) Sobre aglomeraciones de edificios en ciudades, pueblos o lugares habitados, o sobre una reunión de personas al aire libre a una altura menor de 300 metros (1.000 pies) sobre el obstáculo más alto situado dentro de un radio de 600 metros (2.000 pies) desde la aeronave; y

(2) En cualquier otra parte distinta de la especificada anteriormente, a una altura menor de 150 metros (500 pies) sobre tierra o agua”.

2. ANÁLISIS

2.1. El piloto al mando mantenía vigente la respectiva licencia, lo que le permitía operar la aeronave.

2.2. La aeronave estaba con su certificado de aeronavegabilidad vigente al momento del accidente y su mantenimiento se realizaba de acuerdo a la normativa aeronáutica. Del mismo modo, el piloto al mando nunca manifestó tener problemas en los sistemas de la aeronave, por lo que es posible afirmar,

que no hubo elementos técnicos que hubiesen contribuido a la causa del accidente.

- 2.3. De acuerdo a lo relatado por el piloto al mando, al momento de encontrarse sobrevolando el sector de Cholchol, lo efectuaba manteniendo 400 pies sobre el terreno, y que al realizar la última maniobra, descendió hasta 40 pies (12 metros) sobre el terreno.
- 2.4. A raíz de lo anterior, la aeronave impactó con un árbol del sector (Pino) con el ala izquierda, según lo relatado por el piloto, debido a que no calculó la altura del árbol.
- 2.5. Luego de impactar con el árbol, el piloto controló la aeronave, sin embargo, el terreno asciende hacia el sur, por lo cual el ala izquierda hizo contacto con el terreno, provocándole daños. Posteriormente, retornó al aeródromo Maquehue (SCTC), aterrizando sin otras observaciones.
- 2.6. Se debe precisar que la normativa aeronáutica señala que los vuelos sobre tierra o agua (no poblado) no se deben realizar a una altura menor de 150 metros (500 pies). Por otro lado, la normativa permite efectuar un vuelo a baja altura realizando la solicitud correspondiente. En el caso investigado, el piloto al mando no realizó dicha solicitud.

3. CONCLUSIONES

- 3.1. El piloto al mando tenía su licencia de vuelo vigente, lo que le permitía efectuar el vuelo.
 - 3.2. La aeronave tenía su certificado de aeronavegabilidad vigente.
 - 3.3. El mantenimiento de la aeronave se realizaba de acuerdo a las disposiciones aeronáuticas, sin observaciones.
 - 3.4. La aeronave y sus sistemas asociados, previo al suceso, operaban sin observaciones.
 - 3.5. El piloto al mando realizó un vuelo a baja altura.
 - 3.6. El ala izquierda impactó con un árbol del sector y luego con el terreno.
-

3.7. La aeronave aterrizó en el aeródromo Maquehue (SCTC), sin otras observaciones.

4. **CAUSA DEL ACCIDENTE**

La causa del accidente fue realizar un vuelo visual a baja altura, impactando con el ala izquierda un árbol del sector.

5. **FACTORES CONTRIBUYENTES**

No hay.

6. **RECOMENDACIONES**

Incluir el caso investigado en actividades de prevención orientado a pilotos de club aéreo y de aviación general.



EDMUNDO ASENJO HIDALGO
INVESTIGADOR TÉCNICO



SEBASTIÁN PALACIOS GARCÍA
INVESTIGADOR ENCARGADO

ANEXOS

Anexo "A", Informe Técnico
Anexo "B", Fotografías
Anexo "C", Informe Meteorológico

DISTRIBUCIÓN

EJ. N° 1.- Fiscalía de Nueva Imperial
EJ. N° 2.- DGAC., DPA, Expediente 1674SP
