



DGAC
C H I L E

DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL
DEPARTAMENTO PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

DPA

Departamento
Prevención de
Accidentes

INFORME FINAL ACCIDENTE DE AVIACIÓN Nº 1608SP

Aeronave : Cessna 206H.

Lugar : Aeródromo "Cañal Bajo" (SCJO).

Fecha : 19 de enero del 2012.

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 19 de enero de 2012, el piloto privado de avión _____ al mando de la aeronave marca Cessna, modelo 206H, _____, se encontraba efectuando un vuelo desde el aeródromo Costa del Sol (SCSO) del Lago Rapel, con destino al aeródromo Cañal Bajo (SCJO) de la ciudad de Osorno. Durante el aterrizaje en la pista 15 de SCJO, y estando próximo a la intersección con la calle de rodaje ALFA, la aeronave se salió de la pista por la izquierda.

El piloto y su acompañante no sufrieron lesiones. La aeronave resultó con daños en su estructura y hélice.

1. INFORMACIÓN DE LOS HECHOS

1.1. Reseña del vuelo

1.1.1. El día del suceso el piloto al mando despegó desde el aeródromo Costa del Sol (SCSO) del Lago Rapel, aproximadamente a las 12:40 HL, con destino al aeródromo Cañal Bajo (SCJO) de la ciudad de Osorno.

- 1.1.2. El tiempo de vuelo fue de aproximadamente 2 horas 30 minutos, en condiciones de vuelo visual y bajo reglas VFR, sin ningún tipo de observación y vuelo completamente normal.
- 1.1.3. Al momento del arribo al aeródromo de Cañal Bajo, según lo declarado por el piloto al mando, las instrucciones fueron de aterrizar en la pista 15, con viento de los 180 grados con 5 nudos de intensidad aproximadamente.
- 1.1.4. Durante la carrera de aterrizaje, estando próxima a la intersección con la calle de rodaje ALFA, la aeronave se salió de la pista por la izquierda, haciendo un viraje de aproximadamente 90 grados.
- 1.1.5. A raíz de lo anterior la aeronave se inclinó hacia la derecha, tocando el ala derecha con el terreno, sufriendo daños en el ala derecha, las piernas derecha y de nariz del tren de aterrizaje y hélice.
- 1.1.6. El piloto y la pasajera resultaron ilesos.

1.2. LESIONES A PERSONAS

LESIONES	Tripulación	Pasajeros	Total
Mortales			
Graves			
Leves			
Ninguna	1	1	2
Total	1	1	2

1.3. DAÑOS SUFRIDOS POR LA AERONAVE

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

Ver anexo "B" Informe Técnico

1.4. OTROS DAÑOS

No hubo.

1.5. INFORMACIÓN SOBRE LA TRIPULACIÓN

1.5.1. Piloto al mando

NOMBRE	
EDAD	59 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	500 Aprox.
HRS. DE VUELO 30 DÍAS PREVIOS	11:18
HRS. DE VUELO 60 DÍAS PREVIOS	14:00
HRS. DE VUELO 90 DÍAS PREVIOS	16:24
HRS. DE VUELO DÍA DEL INCID.	02:30
HRS. DE VUELO TOTALES	1.005

1.6. INFORMACIÓN SOBRE LA AERONAVE**1.6.1.1. Antecedentes de la aeronave**

MARCA	Cessna
MODELO	206H
NRO. SERIE	20608266
PESOS CERTIFICADOS	VACÍO= 2.314,15 lb.; MÁX. DESPEGUE= 3.600 lb
PLAZAS AUTORIZADAS	1 piloto / 5 pasajeros
HORAS DE VUELO AL DÍA DEL SUCESO	244,1 hrs
AÑO FABRICACIÓN	2006
ÚLTIMA INSPECCIÓN	200 hrs el 23/05/2011 a las 216,4 hrs en el

1.6.2. Antecedentes del motor

MARCA	Lycoming
MODELO	IO-540-AC1A5
NRO. SERIE	L-31189-48E
T.S.N. (Time since new)	244,1 hrs
T.B.O. (Time between overhaul)	2.000 hrs
ÚLTIMA INSPECCIÓN	200 hrs el 23/05/2011 en el

1.6.3. Antecedentes de la hélice

MARCA	McCaughey
MODELO	B3D36C432
NRO. SERIE	051545
T.S.N. (Time since new)	244,1 hrs
T.B.O. (Time between overhaul)	2.400 hrs / 72 meses
ÚLTIMA INSPECCIÓN	200 hrs el 23/05/2011 en e

1.6.4. Documentación a bordo

CERTIFICADO DE MATRÍCULA	Sin observaciones
CERTIFICADO DE AERONAVEGABILIDAD	Sin observaciones
MANUAL DE VUELO	Sin observaciones
BITÁCORA DE VUELO	Sin observaciones

1.6.5. Historial de mantenimiento

Los antecedentes y registros revisados, indicaron que el mantenimiento a partir de su ingreso a Chile (Abril 2006), se estaba realizando de acuerdo a las exigencias de las normativas vigentes exigidas por la DGAC, su Plan de Reemplazo, Peso y Balance y estatus de MIM estaban actualizados y efectuados.

Desde la fecha antes indicada y hasta el día del suceso, la aeronave voló 244 horas.

Ver anexo "B", Informe técnico

1.6.6. Inspecciones

En el lugar del accidente, el equipo investigador inspeccionó la aeronave y otros elementos, estableciendo lo siguiente:

- 1.6.6.1. Se evidenciaron marcas de frenado y derrape de neumáticos por la acción del cambio de dirección de la aeronave hacia la izquierda durante la trayectoria de salida de la pista.
 - 1.6.6.2. Las marcas se iniciaban en la pista y se prolongaban a través de la intersección de la pista y la calle de rodaje ALFA (que lleva a la plataforma, aproximadamente a 500 metros del umbral 15), hasta salirse.
 - 1.6.6.3. Las marcas describen un ángulo de cambio de dirección de 90 grados aproximadamente.
 - 1.6.6.4. En esta parte se observaron marcas del derrape del neumático del tren principal derecho y el impacto de la hélice con la pista. También marcas del derrape de la rueda del tren de nariz.
 - 1.6.6.5. La masa del neumático del tren principal derecho presentaba desgaste en el borde debido al contacto con la superficie de la pista. El carenado también presentó marcas de desgaste por el mismo motivo.
-

- 1.6.6.6. Luego de salirse de la pista, a través de la calle de rodaje ALFA, el ala derecha impactó contra el terreno, fuera de ésta, dañándola en su estructura.
- 1.6.6.7. Se observó que la pierna de nariz presentaba una desviación respecto del eje vertical y la barra de dirección derecha desconectada debido a la fractura en la unión con el conjunto de dirección.

Ver anexo "A" 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	:	2.314	lbs
- Peso Piloto al mando	:	170	lbs
- Peso Pasajero	:	170	lbs
- Peso Equipaje	:	30	lbs
- Peso Combustible	:	<u>276</u>	lbs (aprox.)
- Peso Total	:	2.960	lbs

Peso máximo despegue y aterrizaje : 3.600 lbs (640 lbs disponibles)
C.G = 39,6 dentro de la envolvente

1.7. **INFORMACIÓN METEOROLÓGICA**

De acuerdo a los antecedentes entregados por los servicios de tránsito aéreo del aeródromo Cañal Bajo (SCJO), las condiciones meteorológicas entregadas al piloto al momento del aterrizaje eran:

- Viento de los 180 grados con 05 nudos de velocidad.
-

Del mismo modo, la oficina de operaciones del aeródromo Maquehue (SCTC), reportó las condiciones meteorológicas eran las siguientes:

- Viento de los 210 grados con 5 nudos de velocidad.
- Visibilidad ilimitada.
- Nubes dispersas a 3.000 pies

Ver anexo "C", METAR / Reporte del controlador de transito aéreo.

1.8. AYUDAS A LA NAVEGACIÓN

No aplicable.

1.9. COMUNICACIONES

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

1.10. INFORMACIÓN DEL LUGAR DEL ACCIDENTE

Las características del Aeródromo Cañal Bajo (SCJO), de acuerdo a la Publicación de Información Aeronáutica (AIP) Chile Volumen I, son:

Administración : D.G.A.C.
Uso : Público.
Coordenadas : Lat. 40° 36' 41" S Long. 73° 03' 39" O
Elevación : 187 pies.
Superficie : Asfalto.

Dimensiones : 1.700 x 45 metros.
Orientación : 15/33.
Pendiente : La pista tiene una pendiente de 0.1%.

1.11. INCENDIO

No hubo.

1.12. SUPERVIVENCIA

El piloto al mando y pasajera abandonaron la aeronave por sus propios medios y sin lesiones.

1.13. RELATO

Extracto de la declaración del piloto al mando,

“La intención de vuelo era llevar a mi señora a Osorno y celebrar mi cumpleaños, que era el día siguiente, es decir, el día 20 de enero.”

“Salimos de la pista Costa del Sol del Lago Rapel con destino el aeródromo de Cañal Bajo de la ciudad de Osorno. El tiempo de vuelo fue de 2 horas, treinta minutos aprox, bajo condiciones VFR. La aeronave no presentó ningún tipo de problema y el vuelo se desarrollo de forma normal.”

“Al momento del arribo al aeródromo de Cañal Bajo, las instrucciones fueron aterrizar en la pista 15 y viento de los 180 grados con 10 nudos aproximadamente.”

“La aproximación fue normal y estabilizada, manteniendo la velocidad correspondiente de 72 nudos con full flap, con velocidad de cerco de 65 nudos, la cual no la revisé.”

“Durante la aproximación se presentaron vientos arrachados, es decir, a ratos, iban y venían, no fue posible estimar la velocidad de los vientos”.

“Estimo que hice el contacto con la pista dentro del primer tercio, como a 300 metros del umbral 15.”

“Durante el aterrizaje realicé el contacto con la pista en forma normal, 55 nudos aprox., de forma muy suave, incluso le comenté a mi señora que fue perfecto.”

“En la maniobra sentí que debido al viento se levantó el ala izquierda, por lo cual el avión viro hacia la derecha, ante esta situación corregí con pedal izquierdo, y no tengo claro en que momento subí los flap, tratando de que la aeronave perdiera sustentación y se afirmara contra la pista en forma más segura.”

“Posterior a esta situación el avión vira hacia la izquierda, y con el ala en el aire, ésta gira en sentido contrario haciendo contacto con el terreno, fuera de la pista.”

“Aparentemente la hélice hizo contacto primero con la pista, según lo que se ve en las fotografías, pero mi sensación es que tocó el ala primero.”

“No recuerdo exactamente como se dio en realidad toda esta situación al final del suceso.”

“Yo estimaba que el ala había impactado con el ala derecha en la pista, y no fuera de la pista como sucedió.”

“Mi intención era ir club aéreo de Osorno, donde quería cargar combustible y dejar el avión.”

"El suceso debe haber ocurrido en un par de segundos."

"Estimo podría haber sido un sobre control de mi parte, en conjunto con las condiciones de viento al momento del suceso, que era de 90 grados con respecto de la aeronave."

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

2. ANÁLISIS

- 2.1. El piloto al mando mantenía vigente la respectiva licencia y habilitación para la aeronave y tipo de operación de vuelo, 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, sin observaciones.
 - 2.3. Del mismo modo, los sistemas de control direccional, de frenado y neumáticos operaron en forma normal, no contribuyendo a la causa del suceso investigado.
 - 2.4. De acuerdo al relato proporcionado por el piloto al mando, éste habría realizado una aproximación normal y estabilizada, y que había realizado un aterrizaje *"perfecto"*, es decir, avión controlado. No obstante lo anterior, y de acuerdo a lo observado en las inspecciones en terreno, la aeronave estando próxima a la entrada de la calle de rodaje ALFA, realizó un viraje brusco por la izquierda hasta salirse de la pista, lo que evidenciaría una pérdida de control en superficie, de la aeronave.
 - 2.5. En este mismo sentido, las marcas de frenado y derrape de neumáticos por la acción del cambio de dirección de la aeronave hacia la izquierda, evidencian una alta velocidad para realizar un viraje, lo cual es un factor contribuyente al suceso investigado.
-

- 2.6. El piloto atribuyó la pérdida de control en superficie a la acción de una componente de viento cruzado que levantó el ala izquierda de la aeronave durante la carrera de aterrizaje. Sin embargo, esta situación no habría sido posible, debido a:
- 2.6.1. Que la dirección del viento era desde los 180°, lo que generaba una componente de viento cruzado de 30° desde la derecha.
- 2.6.2. Que, la intensidad del viento era de 5 nudos, lo que generaba una componente de viento cruzado de aproximadamente 1,5 nudos, no significativa para el aterrizaje.
- 2.6.3. Todo lo anterior no podría haber levantado el ala izquierda de la aeronave, como relató el piloto, ni haber ocasionado la pérdida de control.
- 2.7. Los párrafos anteriores, hacen presumir que el piloto al mando perdió el control direccional de la aeronave, durante la carrera de aterrizaje, debido a un cambio de dirección de 90 grados aproximadamente, en la entrada a la calle de rodaje ALFA, agravado por una velocidad inapropiada al ángulo de viraje.

3. CONCLUSIONES

- 3.1. El piloto al mando tenía su licencia de vuelo vigente sin observaciones, 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 condición técnica del avión no habría sido causa ni factor contribuyente al accidente investigado.
- 3.5. Las condiciones meteorológicas no habrían sido causal de accidente o factor contribuyente.
- 3.6. El piloto al mando perdió el control de la aeronave durante la carrera de aterrizaje.
-

- 3.7. La aeronave realizó un giro por la izquierda de 90 grados aproximadamente, saliéndose de la pista e impactando la hélice y el ala derecha contra el terreno.
- 3.8. La pérdida de control direccional de la aeronave durante la carrera de aterrizaje, no es atribuible a las condiciones de viento reinante en la pista.

4. **CAUSA DEL ACCIDENTE**

La causa más probable del accidente fue la pérdida del control direccional durante la carrera de aterrizaje por parte del piloto al mando.

5. **FACTOR CONTRIBUYENTE**

Alta velocidad al momento de producirse el suceso.

6. **RECOMENDACIONES**

Incluir el caso investigado en actividades de prevención orientadas a pilotos de aviación general.



CARLOS RIQUELME SANDOVAL
INVESTIGADOR TÉCNICO



SEBASTIÁN PALACIOS GARCÍA
INVESTIGADOR ENCARGADO

ANEXOS

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

DISTRIBUCIÓN

EJ. N° 1.-DGAC., DPA, Expediente 1608SP
