



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 1705AB

Aeronave : ULM QUAD CITY, MODELO
CHALLENGER II.

Lugar : INMEDIACIONES DEL
AERÓDROMO VILLARRICA (SCVI),
REGIÓN DE LA ARAUCANÍA.

Fecha : 03 DE DICIEMBRE DE 2014.

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 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 13 de febrero de 2014, un operador de vehículo ultraliviano, al mando de una aeronave marca Quad City, modelo Challenger II, despegó de la pista 15 del Aeródromo de Villarrica (SCVI), siendo desplazado de su trayectoria de vuelo a causa del viento reinante en el lugar, perdiendo el control de la aeronave hasta impactar contra un árbol y posteriormente contra el terreno, quedando a 400 metros al sureste del eje de la pista.

1. INFORMACIÓN DE LOS HECHOS

1.1. Reseña del vuelo

- 1.1.1.** El día 13 de febrero de 2014, el operador del ULM motorizado marca Quad City, había planificado volar desde el Aeródromo de Villarrica hacia el Lago Calafquén, Panguipulli y regresar posteriormente a la ciudad de Villarrica, estimando un tiempo aproximado de 01:00 hora de vuelo por la zona.
- 1.1.2.** De acuerdo a lo relatado por el operador, antes de ingresar a la pista 15 del Aeródromo de Villarrica, realizó una prueba de motor y al comprobar que no tenía observaciones en los parámetros de potencia y controles de vuelo, ingresó a la pista, despegando en forma normal.
- 1.1.3.** Después del despegue, la aeronave fue desplazada hacia la derecha de la pista 15 por efecto el viento que había en ese momento, lo que lo llevó a impactar a

7,5 metros de altura contra un árbol y luego contra el terreno, quedando detenida a 400 metros al sureste del eje de la pista.

- 1.1.4.** A consecuencia del accidente, el operador quedó con lesiones de carácter grave y la aeronave con daños en toda su estructura.

1.2. LESIONES A PERSONAS

LESIONES	TRIPULACIÓN	PASAJEROS	OTROS	TOTAL
Mortales	-.-	-.-	-.-	-.-
Graves	1	-.-	-.-	1
Leves	-.-	-.-	-.-	-.-
Ninguna	-.-	-.-	-.-	-.-
Total	1	-.-	-.-	1

1.3. DAÑOS SUFRIDOS POR LA AERONAVE

- 1.3.1.** La aeronave quedó con daños estructurales en el fuselaje, hélice, alas y tren de aterrizaje, cuyo detalle se especifica en el Informe Técnico.

Ver Anexo "A". Informe Técnico

1.4. OTROS DAÑOS

No hay.

1.5. INFORMACIÓN SOBRE LA TRIPULACIÓN**1.5.1. Operador del ULM**

CREDENCIAL DGAC	Operador Vehículo Ultraliviano.
HABILITACIONES	Operador Vehículo Ultraliviano Motorizado
REGISTRA ACC/INCID.	No.

1.5.2. Horas de Vuelo

ANTECEDENTES	HORAS DE VUELO
ÚLTIMOS 30 DÍAS	20:00
ÚLTIMOS 60 DÍAS	28:00
ÚLTIMOS 90 DÍAS	33:00
DÍA DEL SUCESO	00:03
ULTRALIVIANO MOTORIZADO	420:00

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

FABRICANTE Y MODELO	QUAD CITY, CHALLENGER II
NRO. SERIE	CH2-1203-CW-2409.
PESO	160 KG.
HORAS DE VUELO AL DÍA DEL SUCESO	319.1 horas.
AÑO FABRICACIÓN	2004
ÚLTIMA INSPECCIÓN	15 de febrero de 2013

1.6.2. Antecedentes del motor

MARCA	HKS AIRCRAFT ENGINE
MODELO	700 E
NRO. SERIE	101190

1.6.3. Antecedentes de la hélice

TIPO DE HÉLICE	TRIPALA
CARACTERÍSTICAS	COMPUESTO
NRO. SERIE	NO APLICA

1.6.4. Historial de mantenimiento

La aeronave estaba incorporada en el registro y control de ULM establecido por la D.G.A.C. y el operador estaba en posesión del formulario D.G.A.C. 103/01 "Registro de Identificación y Control de Antecedentes", emitido con fecha 25 de agosto del 2004.

El peso máximo de la aeronave a la fecha del pesaje fue de 171 kilogramos, descontándose 11 kilogramos de un paracaídas balístico, quedando finalmente con 160 kilogramos (DAN 103.5). De acuerdo a los antecedentes recopilados desde el formulario D.G.A.C. (Registro de Pesaje para Aeronaves Ultralivianas) de fecha 19.08.2004, la aeronave fue pesada con un motor marca Rotax modelo 503, número de serie M5659187.

Ver Anexo "A" **Informe Técnico.**

1.6.5. Inspecciones realizadas a la aeronave

En el lugar del accidente fueron inspeccionados los restos de la aeronave, destacándose los siguientes aspectos:

- 1.6.5.1. En el área de impacto no hubo dispersión de componentes de la aeronave.
- 1.6.5.2. El panel de instrumentos se encontraba deformado y desprendido, con todos los instrumentos instalados.
- 1.6.5.3. Los tres neumáticos del tren de aterrizaje se encontraron inflados y en buenas condiciones.
- 1.6.5.4. Los controles de vuelo se encontraron trabados, debido a las deformaciones y fracturas en la estructura de la aeronave. No se observó ferretería faltante o suelta.
- 1.6.5.5. Las quebraduras en la estructura de la aeronave, eran del tipo instantáneas, no presentaban evidencia de fatiga de material ni corrosión y son atribuibles a la fuerza del impacto.
- 1.6.5.6. Las quebraduras en las vigas de amarre del motor y en la estructura de la aeronave eran del tipo instantáneas, no presentaban evidencia de fatiga de material ni corrosión y son atribuibles a la fuerza del impacto.
- 1.6.5.7. Se verificó que el motor instalado correspondía un modelo HKS Aircraft Engine, modelo 700E de dos cilindros, cuatro tiempos y la hélice correspondía a un modelo de tres palas de material compuesto.

Ver Anexo “A”, Informe Técnico.

1.6.6. Peso del ULM

En el formulario de registro de pesaje para aeronaves ULM, establece que tenía un peso de 160 kgs.

1.7. INFORMACIÓN METEOROLÓGICA

De acuerdo al informe N° 074/14 de fecha 24 de febrero de 2014, emitido por la Dirección Meteorológica de Chile, indica lo siguiente:

“... el día 13 de febrero de 2014, entre las 09:00 y las 12:00 hora local, sobre el aeródromo de Villarrica, en la Provincia de Cautín en la IX Región, se observó una alta presión en superficie.

De acuerdo a lo observado en la imagen de satélite, el cielo se presentó despejado durante el período de interés. No se observó fenómenos significativos.

Según la información del pronóstico de ruta del Anexo III (Tabla. 1) y cartas de reanálisis (Anexo IV), el viento se presentó del Este bajo los 3.000 pies de altura con una intensidad de 15 a 17 nudos”, Estas condiciones meteorológicas corresponden a un fenómeno local denominado Puelche.

Definición de fenómeno Puelche:

“Se refiere a la componente del viento del Este que se intensifica cuando se presenta una alta presión en superficie (configuración omega invertida), generando calentamiento en superficie producto del descenso del aire cálido proveniente de la cordillera”.

Ver anexo “B” Informe Meteorológico.

1.8. AYUDAS A LA NAVEGACIÓN

No aplicable.

1.9. COMUNICACIONES

No aplicable.

1.10. INFORMACIÓN DEL AERÓDROMO DE VILLARRICA.

Denominación : Aeródromo Villarrica (SCVI)
Coordenadas : 39° 18' 45" S – 72° 13' 44" W.
Elevación : 288 mts. /945 pies.
Superficie : Asfalto.
Dimensiones : 1.000 X 18 metros.
Orientación : 15 / 33.
Administrador : Sr. Marcelo Martini B.

1.11. INCENDIO

No hubo.

1.12. SUPERVIVENCIA

El operador de la aeronave ULM fue rescatado del interior de la cabina por personal de bomberos y lugareños que se encontraban en el lugar.

1.13. RELATOS

1.13.1. Relato del operador del ULM

“...despegué alrededor de las 10:00 hrs, con aproximadamente 03 minutos de vuelo hasta impactar contra el terreno. Ese día planifiqué volar desde el aeródromo de Villarrica hacia el Lago Calafquén, Panguipulli y regresar a Villarrica, volando un tiempo aproximado de 01:00 hora de vuelo por la zona. El día jueves 13, el viento era del Este al Oeste, con menos intensidad (que el día anterior), estimo que entre los 10 a los 15 nudos, en el aeródromo no solicité información de viento, aparte del cataviento que se encuentra a la vista, (no utilicé otras referencias), la visibilidad era muy buena.

Yo sabía que había condiciones de puelche, y en conocimiento por lo observado del día anterior (que el viento fue del Sur), consideré que no tendría mayores dificultades en el vuelo...”

“... Alrededor de las 10:00 hrs, me preparé para volar, después de haber efectuado el prevuelo, me informé de las condiciones meteorológicas por el cataviento que hay en el aeródromo y por (un testigo), que había llegado hace pocos momentos de un vuelo y me indicó que el vuelo fue movido, por efecto del viento, al igual que el día anterior.

Antes de ingresar a la pista 15, realicé prueba de motor y al comprobar que no tenía observaciones, los parámetros de potencia y controles de vuelo normales, ingresé a la pista y despegué en forma normal.

Después del despegue, el viento me desplazó a la derecha, pero no me llamó la atención, toda vez que consideré que era por efecto del viento.

La montada fue menos de lo normal, pero no recuerdo a que altura llegué, solo recuerdo que fue difícil montar y no tengo más recuerdos del accidente.

No tengo recuerdo cual fue el rumbo o track por el que me desplazé desde el despegue hasta el impacto contra el terreno...”

1.13.2. Relato de testigo

“...Alrededor de las 10:30 de la mañana, yo me encontraba frente a la galería... y vi pasar el avión en que iba (el piloto), todo dentro de lo habitual como lo hacía siempre, el volaba mucho durante las épocas de verano, es muy minucioso para inspeccionar el avión antes del despegue.

Luego vi despegar el avión en forma normal por la pista 15, había poco viento en la superficie, después vi cuando se fue hacia la derecha y se precipitó a tierra, iba a una altura de vuelo habitual para este tipo de aviones, no me percaté que ocurriera algo fuera de lo normal en el despegue.

Cuando vi el avión en tierra y luego en el despegue, siempre sentí el ruido del motor que funcionaba en forma normal.

1.13.3. Relato de testigo

“...Cuando llegué al Club, él estaba en la pista despegando, pero no vi el despegue.

Lo vi cuando ya estaba volando, continué trasladándome hacia el hangar y luego lo vi nuevamente cuando me estacioné, en ese momento lo vi y me pareció que el viento lo arrastraba hacia la derecha. Finalmente me metí en otro hangar y no vi la continuación del vuelo...”

“...El puelche es una condición de viento extrema que viene de la cordillera hacia el mar. No es una condición habitual, es con ráfagas muy fuertes y descendentes....

...Yo había llegado hace poco rato de Villarrica y ahí el puelche estaba muy fuerte.

El despegó de la pista 15, que es lo habitual y era la dirección del viento, pero en ese momento estaba de costado, como es lo habitual...”

Nota:

Los relatos son parte del expediente.

2. ANÁLISIS

- 2.1.** El operador al mando del ULM se encontraba con su credencial de vuelo al día y estaba habilitado para operar la aeronave al momento de ocurrir el accidente, desarrollando actividades de vuelo en esta aeronave en forma periódica.
- 2.2.** El operador del ULM conocía la zona de vuelo y las características generales de las condiciones meteorológicas que habían el día del accidente, estimando que ésta condiciones no le afectarían para realizar el vuelo, por lo que efectuó el despegue.
- 2.3.** El informe N° 074/14 de fecha 24 de febrero de 2014, de la Dirección Meteorológica de Chile, establece que el viento se presentó del Este, bajo 3.000 pies de altura con una intensidad entre 15 y 17 nudos, lo que corrobora lo observado por los testigos que se encontraban en el lugar.

- 2.4. El relato de testigos que se encontraban en el lugar, permite establecer que la zona se encontraba afectada por una condición de viento llamada “puelche”, que se caracterizan por ser de alta intensidad desde la cordillera, lo que habría afectado al control de la aeronave después del despegue.
- 2.5. Inmediatamente después del despegue, la aeronave fue desplazada 400 metros hacia el sureste del eje de la pista 15, causado por efecto del viento que había en ese momento, arrastrándolo de su trayectoria, hasta que impactó a 7,5 metros de altura contra un árbol y luego contra el terreno, sin que el piloto lograra evitarlo.
- 2.6. En las inspecciones realizadas en el lugar del accidente, se constató que los daños producidos en el ULM, fueron a consecuencia del impacto con el árbol y el terreno.
- 2.7. Las inspecciones efectuadas a los sistemas de la aeronave, permitieron comprobar la continuidad de sus sistemas y que éstos habrían funcionado correctamente, no presentando fallas técnicas y/o mecánicas que hubieren sido causa o factor contribuyente del accidente investigado.

3. CONCLUSIONES

- 3.1. El operador al mando del ULM se encontraba con su credencial de vuelo al día y estaba habilitado para operar la aeronave.
- 3.2. El relato de testigos, la declaración del operador y el informe meteorológico son coincidentes en establecer que la zona se encontraba afectada por una condición meteorológica llamada “puelche”.
- 3.3. El operador conocía las condiciones meteorológicas que habían el día del accidente, estimando que no le afectarían para realizar el vuelo en forma.
- 3.4. Después del despegue, la aeronave fue desplazada a la derecha por efecto del viento de costado que había en ese momento en las inmediaciones del aeródromo, sin que el operador pudiera evitar el impacto contra el árbol.

- 3.5. Todos los daños causados en el ULM, fueron a consecuencia del impacto con el árbol y el terreno.
- 3.6. Los sistemas de la aeronave habrían funcionado correctamente, no presentando fallas técnicas y/o mecánicas que hubieren sido causa o factor contribuyente del accidente investigado.
- 3.7. A consecuencia del accidente, el operador quedó con lesiones de carácter grave y la aeronave con daños en toda su estructura.

4. CAUSA DEL ACCIDENTE

Las condiciones de viento que había en las inmediaciones del aeródromo al momento del despegue, impidieron que el operador pudiera mantener el control del ULM.

5. FACTORES CONTRIBUYENTES

- 5.1. El operador del ULM consideró que la intensidad del viento cruzado que había en el lugar al momento del despegue, no le afectaría a la operación normal de la aeronave.
- 5.2. Las condiciones meteorológicas que se registraban en el lugar al momento del despegue de la aeronave indicaban fuertes vientos de características de “puelche”.

6. RECOMENDACIONES

- 6.1. Difundir este suceso a los propietarios y operadores que operen este tipo de aeronaves.
- 6.2. Dar a conocer el suceso investigado a través de los medios institucionales.
- 6.3. Incluir el caso investigado en exposiciones y talleres orientados a los operadores de aeronaves ULM.

ALEX SOLÍS DÍAZ
INVESTIGADOR TÉCNICO

ANDRÉS BARROS VILLA
INVESTIGADOR ENCARGADO

ANEXOS

Anexo "A", Informe Técnico.

Anexo "B", Informe meteorológico.

DISTRIBUCIÓN:

EJ. N° 1.- DGAC., DPA, Expediente 1705AB.

EJ. N° 2.- FISCALÍA LOCAL DE VILLARRICA