



DGAC
CHILE

DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL
DEPARTAMENTO PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

DPA

Departamento
Prevención de
Accidentes

INFORME FINAL ACCIDENTE DE AVIACIÓN Nº 1539LE

Aeronave : PLANEADOR MONOPLAZA SZD-30,
B PIRAT.

Lugar : Cerro Negro, Agua El Litre,
Cabildo, Región de Valparaíso.

Fecha : 01 de diciembre de 2009.

ANTECEDENTES

El día 01 de diciembre de 2009, el piloto Sr. _____ al mando del planeador monoplaza marca PZL, modelo SZD-30B Pirat-75, matrícula _____ realizaba un vuelo sobre cordillera en las cercanías del cerro Tabaco, en la localidad de Catemu. Posteriormente y debido a condiciones atmosféricas adversas, el piloto debió aterrizar en un potrero, impactando la punta del ala izquierda del planeador, contra un monolito geodésico.

Producto de lo anterior, el piloto resultó con lesiones de carácter leve y la aeronave con daños en su estructura.

1. INFORMACIÓN DE LOS HECHOS

1.1. Reseña del vuelo

- 1.1.1. El día del suceso, el piloto Sr. _____ junto al piloto Sr. _____ planificaron realizar un vuelo a vela entre el aeródromo Olmué y la Cordillera de Los Andes, utilizando los planeadores matrículas _____ y _____ respectivamente, de acuerdo a las buenas condiciones atmosféricas de gradiente de temperatura que presentaban los niveles de vuelo.
- 1.1.2. La ruta comprendía ir desde el aeródromo Olmué hacia la Cordillera de Los Andes, Laguna Copín, Resguardo de los patos (Putando), Cerro Ciénega, y de regreso, Cerro Ciénega, Cerro Tabaco (Catemu), Quillota finalizando en el aeródromo Olmué.
- 1.1.3. El recorrido completo fue realizado por el piloto Sr. _____ sin observaciones, sin embargo el piloto Sr. _____ al sobrevolar la ladera oeste del Cerro Tabaco, a una altitud de 1.800 pies, comenzó a bajar debido a la presencia de corrientes descendentes, las cuales no le permitieron cruzar la meseta que conduce al valle de Catemu.

- 1.1.4. Posteriormente y encontrándose a una altitud de 1.400 pies, el piloto decidió dirigirse a su alternativa de vuelo conforme a planificación, seleccionando un potrero en el sector de Cerro Negro para efectuar el aterrizaje.
- 1.1.5. En la aproximación final al lugar de aterrizaje, el ala izquierda del planeador impactó contra un monolito geodésico, que provocó que la aeronave se saliera de la trayectoria de aterrizaje, chocará contra el terreno y finalizara su recorrido al costado izquierdo del potrero.
- 1.1.6. A consecuencia de lo anterior, el piloto resultó con lesiones de carácter leve y el planeador con daños en su estructura.

1.2. **LESIONES A PERSONAS**

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Otros	Total
Mortales				
Graves				
Menores	01			01
Ninguna				
Total	01			01

1.3. **DAÑOS SUFRIDOS POR LA AERONAVE**

Según lo especificado en el Informe Técnico.

Ver anexo "A" Fotografías y anexo "B", Informe Técnico.

1.4. **OTROS DAÑOS**

No se registraron.

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

NOMBRE	
EDAD	66 años.
R.U.T.	
LICENCIA	Piloto Privado de Planeador
REGISTRA ACC/INCID.	No registra.

1.5.2. **Experiencia de vuelo**

ANTECEDENTES	HORAS DE VUELO
HRS. DE VUELO EN EL MATERIAL	45:35 horas
HRS. DE VUELO 30 DÍAS PREVIOS	03:30 horas
HRS. DE VUELO 60 DÍAS PREVIOS	07:20 horas
HRS. DE VUELO 90 DÍAS PREVIOS	11:40 horas
HRS. DE VUELO DÍA DEL SUCESO	03:45 horas
HRS. DE VUELO TOTALES	578:55 horas

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

MATRÍCULA		
MARCA	PZL	
MODELO	SZD-30 B PIRAT-75	
Nº SERIE	X-114	
PLAZAS AUTORIZADAS	01	
ÚLTIMA REVISIÓN	100 horas, 29-12-08,	
AÑO DE FABRICACIÓN	1971	
PROPIETARIO		
PESOS CERTIFICADOS	P.V. ¹	566,68 Lbs.
	P.M.D. ²	815,85 Lbs.

¹ P.V.: Peso vacío.² P.M.D.: Peso máximo de despegue.

1.6.2. **Documentación a bordo de la aeronave**

DOCUMENTACIÓN	CONDICIÓN.
CERTIFICADO MATRÍCULA	Sin observaciones.
CERTIFICADO AERONAVEGABILIDAD	Sin observaciones.
MANUAL DE VUELO DE LA AERONAVE	Sin observaciones.
BITÁCORA DE LA AERONAVE	Sin observaciones.

1.6.3. **HISTORIAL DE MANTENIMIENTO**

De acuerdo a la verificación de los registros de mantenimiento de la aeronave, el programa de inspecciones se estaba cumpliendo sin observaciones.

No se detectaron discrepancias respecto a problemas en los controles de vuelo del planeador, en los últimos seis (6) meses.

1.6.4. **INSPECCIONES**

En el lugar del accidente, el equipo de investigadores constató lo siguiente:

- 1.6.4.1. Se observó un monolito geodésico, rodeado de restos de la estructura de la aeronave.
- 1.6.4.2. El material de construcción del monolito era de concreto y tenía las siguientes características:
- Una base de 1m² y 20 cm de alto, sobre la cual se ubica el monolito con 60 cm de altura.
 - Se encontraba ubicado al costado izquierdo de la trayectoria de aterrizaje del planeador.
- 1.6.4.3. Se efectuó una inspección visual a la condición general de la aeronave, verificando que se encontraba con daños en el fuselaje, sección de cabina, tren de aterrizaje colapsado, ala izquierda quebrada en la punta y desprendida del fuselaje, ala derecha con rajaduras en la piel.
- 1.6.4.4. Se observaron marcas desde los 34 metros después del punto de impacto contra el monolito, correspondientes al arrastre y colapso del tren de aterrizaje. La distancia total recorrida por la aeronave, posterior al impacto con el monolito, fue de 124 metros.

1.7. **Peso y Balance**

Al momento del suceso, el peso y el balance se encontraban dentro de los límites permitidos por el fabricante para la operación del planeador.

1.8. **INFORMACIÓN METEOROLÓGICA**

El Informe Técnico Operacional emitido por la Dirección Meteorológica de Chile, estimó que en el sector del "Agua El Litre", región de Valparaíso, el día 01 de diciembre de 2009, se presentó con margen anticiclónico débil, con escasa nubosidad en esa zona.

Los fenómenos asociados a la Orografía del lugar del accidente, señalan que el terreno propicia la generación de vientos locales, debido a las diferencias horizontales en el campo superficial de temperaturas entre el valle y las laderas de los cerros, efecto conocido como circulación de montaña.

El análisis de las condiciones orográficas locales indica que se pueden presentar corrientes descendentes durante el día, con mayores intensidades después del medio día, debido a condiciones propias de circulación de montaña.

Ver anexo "C", Informe Técnico Operacional.

1.9. **AYUDAS A LA NAVEGACIÓN**

No aplicable.

1.10. **COMUNICACIONES**

No aplicable.

1.11. **INFORMACIÓN DEL LUGAR DEL ACCIDENTE**

El lugar donde ocurrió el accidente, corresponde a Cerro Negro, sector "Agua El Litre", distante a 30 kilómetros de la localidad de Cabildo. El potrero seleccionado por el piloto para aterrizar tiene 250 metros de largo y 20 metros de ancho, con una superficie compuesta de tierra y árboles del tipo litre y espino.

El lugar tiene un monolito geodésico, construido de material concreto, ubicado al costado izquierdo del potrero.

Posterior al impacto contra el monolito, el planeador se elevó y recorrió 34 metros, hasta hacer contacto con el terreno con su tren de aterrizaje, el cual colapsó. Posteriormente se observaron marcas de arrastre con una distancia total de 90 metros, quedando detenido al costado izquierdo del lugar, en las coordenadas: lat. 32° 33' 56" S. long. 70° 54' 29" O.

1.12. **INCENDIO**

No hubo.

1.13. **SUPERVIVENCIA**

El piloto fue socorrido por personal de la mina Cerro Negro, para ser ingresado al policlínico de ésta y posteriormente ser trasladado al hospital de Quillota, donde se le diagnosticaron lesiones de carácter leve.

1.14. **INFORMACIÓN ADICIONAL**

En las cartillas de planificación de tracks de vuelo a vela con las altitudes mínimas sugeridas para planeadores, entre ellos el modelo PZL Pirat, fue posible observar que la altitud de abandono en cerro Tabaco para cruzar al valle de Catemu, era de 2.400 pies y para dirigirse a Cerro Negro la altitud era de 1.315 pies.

Ver anexo "D" Planificación de tracks de vuelo.

1.15. **RELATOS**

1.15.1. **Extracto del relato del piloto Sr.**

"Llegamos a Olmué con el piloto de planeador Sr. y planificamos un vuelo para volar en la cordillera de Los Andes.

"Yo despegué 1º, pero en el cerro El Roble volamos juntos, luego nos dirigimos a Las Lagunas en la cordillera, alcanzando 3.000 metros, luego procedimos a Laguna Copín hacia el norte y luego más al norte en Resguardo de los Patos, también con 2.900 metros, después empezamos a volver hacia Olmué, cerro Tabaco hacia el weste, ahí mi altura era 1.800 metros, procedí a pasar hacia el lado weste del cerro Tabaco, pues está baja su cumbre, en ese momento no pude continuar hacia el sur por la ladera weste del cerro Tabaco, pues habían

descendientes y bajé en altura y no logré cruzar el cordón, tampoco era posible volver a Putaendo, quedé en un cajón que salía a Cabildo, las condiciones empeoraban y no habían ascendentes”.

“Con tiempo empecé a buscar un lugar donde aterrizar, elegí un potrero que era angosto y era lo único aceptable a mi alcance. Decidí aterrizar de norte a sur, no habían indicaciones para conocer la dirección del viento. Volé el potrero para reconocerlo y a una altura adecuada inicié el circuito de aterrizaje, pierna con el viento, pierna base, final, intentando poner rueda al inicio del potrero, sentí un golpe que desvió el planeador hacia la izquierda volando, rozando la pista traté de corregir con pedal derecho, luego vino el contacto de rueda y suelo, el planeador dio un bote y luego se arrastró, quedando atravesado hacia la derecha”.

1.15.2. **Ampliación del relato del piloto Sr.**

*“..... piloto privado de planeador
Licencia N° declara que las posiciones verticales del planeador en el
vuelo del 01/12/2009 son Altitudes”.*

1.15.3. **Extracto del relato del Sr.**

*“El día 01.12.09, en vista de las favorables condiciones atmosféricas (buena gradiente de temperatura entre los distintos niveles de vuelo) para desarrollar un vuelo a vela, desde el aeródromo de Olmué hacia la cordillera de Los Andes, de ida y regreso decidimos junto al piloto Sr.
efectuar el siguiente track de vuelo:*

Track de ida: Olmué (SCOM)- Sector cordillerano de Los Andes- Laguna Copín- Resguardo de Los Patos en Putaendo- Cerro Ciénaga, y el regreso: Cerro Ciénaga- Cerro Tabaco en sector de Catemu- Quillota. Ad. Olmué (SCOM)”.

*“El Sr. al mando del planeador monoplaza Pirat
..... y mi persona, piloteando el planeador Pilatus, iniciamos el vuelo desde el aeródromo de Olmué (SCOM) con una diferencia aprox. entre aeronaves de 20 minutos. Todo esto cerca de las 17:00 UTC. Siendo las condiciones propicias para el vuelo a vela, avanzamos en vuelo libre, cumpliendo el track de vuelo programado, conservando una distancia máxima*

entre aeronaves de aproximado 5 millas estatutas. En todo momento el vuelo se desarrolló con absoluta normalidad, tanto en la navegación como en las comunicaciones”.

“El planeador Pilatus : logró completar el recorrido total programado en un tiempo de vuelo de 3:40, separándome definitivamente del planeador en los alrededores del Cerro Tabaco, localizado entre los valles de Cabildo y Catemu, en donde tuvimos nuestra última comunicación por VHF en la que el Sr. indicó estar a una altura inconveniente para efectuar en forma segura el cruce de la meseta que conduce al valle de Catemu, por lo que vería la posibilidad de volar hacia una alternativa para efectuar su aterrizaje en buena forma”.

2 **ANÁLISIS**

- 2.1 La planificación de vuelo realizada por ambos pilotos en el aeródromo Olmué, consistió en efectuar un vuelo a vela a la cordillera de Los Andes, con la intención de aprovechar las condiciones atmosféricas de gradiente de temperatura entre los distintos niveles de vuelo, lo que permitía efectuar el recorrido sin complicaciones.
- 2.2 En relación al relato del piloto Sr. éste señaló que la altitud que mantuvo en el cerro Tabaco fue de 1.700 pies, la cual y de acuerdo a la presencia de corrientes ascendentes, le permitieron ascender hasta los 2.400 pies, altitud con la cual hizo abandono del sector, pudiendo completar el track planificado sin inconvenientes.
- 2.3 No obstante lo anterior, el piloto Sr. relató haber alcanzado 1.800 pies de altitud en el cerro Tabaco, es decir, una altitud mayor a la del planeador del Sr. Sin embargo, considerando los antecedentes expuestos a través del Informe Técnico Operacional de la Dirección Meteorológica de Chile, es posible que el Sr. haya encontrado corrientes descendentes en el sector, las que bajaron la aeronave hasta 1.400 pies aproximadamente, altitud que conforme a procedimientos de operación para este sector, se encuentra establecida como de abandono para dirigirse a una alternativa de aterrizaje.

- 2.4 Sumado a lo anterior, el piloto Sr. _____ señaló en su relato que las corrientes descendentes aumentaron y que no habían vientos ascendentes, razón por la cual y de acuerdo a planificación de tracks, optó por dirigirse a la alternativa de Cerro Negro que tiene 1.315 pies como altitud de abandono y ubicar un lugar para aterrizar.
- 2.5 Una vez escogido el lugar de aterrizaje y según su relato, el piloto realizó un sobrevuelo sobre el sector, con la finalidad de planificar su aproximación, sin detectar la existencia de un monolito en el lugar seleccionado. Consecuentemente, al aterrizar, la punta del ala izquierda del planeador impactó contra el monolito.
- 2.6 Posterior al impacto, el planeador se elevó y luego chocó contra el terreno, arrastrándose y quedando a 124 metros del monolito.
- 2.7 Los daños encontrados en la aeronave, los restos que permanecían en el sector del monolito y la declaración del piloto al mando, hacen presumir calificadamente que el impacto fue inadvertido, sin que el piloto se hubiera percatado de la presencia del monolito, el cual representó un obstáculo en la trayectoria final de aproximación.

3 CONCLUSIONES

- 3.1 El piloto de la aeronave tenía su licencia vigente, lo que le permitía operar la aeronave.
- 3.2 El certificado de aeronavegabilidad de la aeronave estaba vigente y sin observaciones.
- 3.3 A la hora en que se efectuó el vuelo, la zona fue afectada por corrientes descendentes, que provocaron la pérdida de altitud del planeador matrícula _____.
- 3.4 El piloto al mando al estar bajo la altitud de cruce sobre el cerro Tabaco, producto de las corrientes descendentes, ubicó una alternativa para realizar un aterrizaje forzoso.
- 3.5 El piloto realizó un sobrevuelo de reconocimiento al lugar de aterrizaje alternativo, no advirtiendo la presencia de un monolito geodésico que constituía un obstáculo en el lugar de aterrizaje, impactando contra éste durante la maniobra.

- 3.6 A consecuencia del accidente, el piloto resultó con lesiones de carácter leve y el planeador con daños en su estructura.

4 **CAUSA DEL ACCIDENTE**

Encuentro imprevisto con corrientes descendentes, que no permitieron a la aeronave alcanzar la altitud de cruce sobre el Cerro Tabaco, obligando al piloto a efectuar un aterrizaje forzoso en un emplazamiento no preparado, impactando contra un monolito en el lugar de aterrizaje.

5 **FACTOR CONTRIBUYENTE**

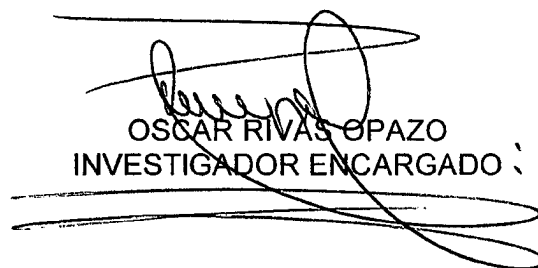
- 5.1 No detectar la presencia del obstáculo durante el reconocimiento del lugar seleccionado para el aterrizaje forzoso.

6 **RECOMENDACIONES**

- 6.1 Difundir el suceso investigado a través de la página Web y otros medios institucionales, como asimismo, incluirlo en charlas y talleres orientados a pilotos de planeadores que realizan operaciones aéreas en cordillera.



CARLOS RIQUELME SANDOVAL
INVESTIGADOR TÉCNICO



OSCAR RIVAS OPAZO
INVESTIGADOR ENCARGADO

ANEXOS

- A.- Fotografías.
- B.- Informe Técnico.
- C.- Informe Técnico Operacional.
- D.- Planificación tracks de vuelo.

DISTRIBUCIÓN

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