

ADVERTENCIA

El presente Informe es un documento técnico que refleja la opinión de la JUNTA DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES DE AVIACIÓN CIVIL con relación a las circunstancias en que se produjo el accidente, objeto de la investigación con sus causas y con sus consecuencias.

De conformidad con lo señalado en el Anexo 13 al CONVENIO SOBRE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL (Chicago /44) Ratificado por Ley 13.891 y en el Artículo 185 del CÓDIGO AERONÁUTICO (Ley 17.285), esta investigación tiene un carácter estrictamente técnico, no generando las conclusiones, presunción de culpas o responsabilidades administrativas, civiles o penales sobre los hechos investigados.

La conducción de la investigación ha sido efectuada sin recurrir necesariamente a procedimientos de prueba de tipo judicial, sino con el objetivo fundamental de prevenir futuros accidentes.

Los resultados de esta investigación no condicionan ni prejuzgan los de cualquier otra de índole administrativa o judicial que, en relación con el accidente pudiera ser incoada con arreglo a leyes vigentes.

INFORME FINAL

ACCIDENTE OCURRIDO EN: Paso Laguna del Pelado, Cerro Mercedario, provincia de San Juan

FECHA: 21 de noviembre de 2010

HORA: 19:30

AERONAVE: Planeador

MARCA: Schempp-Hirth

MODELO: Diccus bT

MATRÍCULA: CC-LWC

PILOTO: Licencia de Piloto Privado de Planeador

PROPIETARIO: Privado.

Nota: Las horas están expresadas en Tiempo Universal Coordinado (UTC) que para el lugar del accidente corresponde a la hora huso horario-3.

1 INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1 Reseña del vuelo

1.1.1 El 21 de noviembre de 2010 el piloto despegó (remolcado) a las 15:55 h desde el Aeródromo Vitacura, Santiago de Chile, con el objeto de realizar un vuelo de travesía sobre la cordillera de los Andes.

1.1.2 El vuelo transcurrió en forma normal, en virtud de las óptimas condiciones meteorológicas reinantes. Después de tres horas de vuelo, el piloto se encontró dentro de un valle, en una zona desconocida y con corrientes de viento desfavorables, por ello el piloto sufrió una desorientación situacional y decidió realizar un aterrizaje por precaución.

1.1.3 El piloto eligió el lecho pedregoso de un río, con viento de frente y pendiente positiva. A 150 metros de altura, decidió extender el motor auxiliar pero no alcanzó a desplegarse totalmente.

1.1.4 El contacto con el terreno fue con tren extendido y a 100 km/h aproximadamente. Las irregularidades del terreno provocaron una rápida desaceleración y produjeron daños de importancia en la aeronave.

1.1.5 El piloto descendió del planeador por sus propios medios e inició una caminata río abajo en búsqueda de ayuda.

1.1.5 El accidente ocurrió de día y con buenas condiciones de visibilidad.

1.2 Lesiones a personas

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Otros
Mortales	--	--	--
Graves	--	--	--
Leves	--	--	--
Ninguna	1	--	

1.3 Daños sufridos por la aeronave

1.3.1 Célula: zona ventral del fuselaje aplastada y destruida. Zona de la proa destruida con desprendimiento total del sector que comprende el suelo de la cabina de vuelo y nariz. Aplastamiento de la rueda de aterrizaje. Fractura y desprendimiento del botalón de cola en la proximidad del conjunto de empenaje, donde también se evidencia el colapso del estabilizador horizontal y timón de profundidad. Ala derecha destruida por impacto a $\frac{3}{4}$ de la longitud de la raíz con daños de importancia en el alerón. Ala izquierda con daños leves y de importancia en alerón. Pérdida total de continuidad en la transmisión a las superficies de comandos del empenaje.

1.3.2 Motor: sin daños.

1.3.3 Daños en general: destruida.

1.4 Otros daños

No hubo.

1.5 Información sobre el personal

1.5.1 El piloto de 46 años de edad, es titular de las licencia de Piloto Privado de Planeador de la República de Chile. Posee además la licencia de Piloto Privado de Avión.

1.5.2 Su Certificado de Aptitud Psicofisiológica se encontraba en vigencia hasta el 31 de marzo de 2011.

1.5.3 No registra antecedentes de accidentes e infracciones aeronáuticas.

1.5.4 Su experiencia de vuelo expresada en horas era la siguiente:

Total de vuelo:	417:08
En los últimos 90 días:	15:00
En los últimos 30 días:	15:00
El día del accidente:	3:00
En el tipo de aeronave accidentado:	S/D

1.6 Información sobre la aeronave

1.6.1 Célula

1.6.1.1 Velero motorizado monoplace fabricado en Alemania por Schempp-Hirth Flugzeugbau GMHB modelo Discus bT S/Nº 41/1990 con marcas de nacionalidad de la República de Chile CC-LWC. Posee Certificado Tipo EASA A050 de acuerdo a lo normado en la JAR Parte 22, convalidado por la DGAC de Chile Certificado Nº G-A29-03/04 del 15 de octubre de 2004. Aeronave fabricada íntegramente con materiales compuestos, a través de una combinación de fibra de vidrio, fibra de carbono y aramida. Posee instalada una rueda central semirretráctil, para el aterrizaje. La estructura alar está formada por un único larguero central, desmontable del conjunto del fuselaje, para el traslado de la aeronave en tierra; asimismo, la estructura alar posee tanques para lastre con agua. En el empenaje existe otro tanque de lastre con capacidad de 6.5 l.

1.6.1.2 Está equipado con sistema de oxígeno y máscara respiratoria; instrumentos básicos de vuelo y registrador electrónico de navegación. En el fuselaje se encuentra instalado un único tanque de combustible con capacidad para 16 l.

1.6.1.3 La aeronave no se encuentra equipada con sistema de baliza de localización de emergencia (ELT), de acuerdo a la exención otorgada al propietario por parte de la autoridad aeronáutica, de acuerdo a lo establecido en la reglamentación de aeronavegabilidad de la República de Chile DAN 08-09R2 párrafos 2.1.3, b, b2, ii y 2.1.4.2.

1.6.1.4 El velero era propiedad del Club de Planeadores Vitacura. Al momento del suceso el planeador totalizaba 1690.1 h (TG). Habiéndose realizado la última inspección el 25 de mayo de 2010 en taller habilitado DGAC Chile CMA Nº 340 cuando tenía un TG de 1652.1 h Poseía Certificado de Aeronavegabilidad Normal en categoría Utilitario otorgado por la DGAC de Chile vigente hasta el 8 de junio de 2012.

1.6.2 Motor

1.6.2.1 El planeador se encontraba equipado con un motor auxiliar retráctil y una hélice de cinco palas plegables de paso fijo. Se trataba de un motor alternativo de dos tiempos fabricado por Solo – Kleinmotoren modelo Solo 2350 S/Nº 223 poseía una potencia de

20.2 hp a 5500 rpm. No contaba con control de potencia, por lo que una vez puesto en marcha se controla parcialmente la tracción generada por el mismo a través de la actitud de la aeronave. La hélice se encontraba instalada directamente a la salida del cigüeñal (sin reductor).

1.6.2.2 Al momento del accidente el motor acumulaba un total de 41.9 h TG y 38.0 h desde su última inspección (DUI) efectuada el 25 de mayo de 2010 en taller habilitado DGAC Chile CMA N° 340 cuando tenía un TG de 3.9 h.

1.6.3 Hélice

1.6.3.1 El motor genera tracción a través de una hélice de cinco palas de paso fijo, rebatibles que son desplegadas al momento de la puesta en marcha de modo autónomo por la acción directa de la fuerza centrífuga del giro del conjunto. La hélice es marca Ingrid Oehler TB modelo OE-FL 5.83 S/N° 275.

1.6.3.2 Al momento del suceso la hélice acumulaba un total de 57.2 h TG y 38.0 h desde su última inspección (DUI) efectuada el 25 de mayo de 2010 en taller habilitado DGAC Chile CMA N° 340 cuando tenía un TG de 19.2 h.

1.6.4 Peso y balanceo al momento del accidente

1.6.4.1 El cálculo de los pesos de la aeronave al momento del accidente eran los siguientes:

Vacío:	260 Kg
Piloto:	85 Kg
Otros:	25 Kg
Total al momento del accidente:	370 Kg
Máximo de despegue:	525 Kg
Diferencia:	155 Kg en menos respecto al PMD.

1.6.4.2 El Centro de Gravedad (CG) en el momento del accidente se encontraba dentro de los límites especificados en el Manual de Vuelo del Planeador.

1.7 Información Meteorológica

El informe del Servicio Meteorológico Nacional con datos que son inferidos obtenidos de la corrida del modelo numérico ETA válidos para las 18:00 y 21:00 UTC en el nivel de 700 hPa, dado a la elevación a la que se encuentra el terreno en esa zona y a que en las cercanías del lugar del accidente no se dispone de datos meteorológicos, siendo los de las estaciones meteorológicas de San Juan y Mendoza y visto también los mapas sinópticos de superficie de 18:00 y 21:00 UTC, era: viento 320/20 Kt, visibilidad 10 km, fenómenos significativos: ninguno, nubosidad 3/8 CU 600 metros, temperatura: 10° C, punto de rocío: 6° C, presión 1012 hPa y humedad relativa: 76%.

1.8 Ayudas a la navegación

No aplicable

1.9 Comunicaciones

El aeroclub tiene establecida una frecuencia interna para que sus pilotos mantengan diálogos operativos y que puedan intercambiar información sobre las condiciones de los vuelos. El piloto del planeador matricula CC-LWC no logró establecer ninguna comunicación en dicha frecuencia interna.

1.10 Información sobre el lugar del accidente

1.10.1 El accidente se produjo en un valle cordillerano, al SW del cerro Mercedario, provincia de San Juan a 5 km del límite internacional entre la República Argentina y la República de Chile.

1.10.2 En el centro del valle corre un río de montaña con su lecho pedregoso y muy poca profundidad.

1.10.3 Las coordenadas geográficas del lugar son 32° 06' 17" S y 070° 16' 39" W con una elevación de 3220 m sobre el nivel medio del mar.

1.11 Registradores de vuelo

1.11.1 De acuerdo al tipo de aeronave y su actividad, no es aplicable la instalación de registradores de vuelo. No obstante ello, el planeador poseía instalado un registrador electrónico de datos de navegación fabricado por EW Avionics, modelo Micro Recorder, S/N° 6C7.

1.11.2 El dispositivo posee memoria no volátil interna y capacidad para memoria adicional de estado sólido en formato standard SD. Se desinstaló del planeador y se obtuvo la totalidad del registro en él contenido a través del software correspondiente, pudiéndose representar la totalidad del vuelo con datos de altitud, aceleración vertical, velocidad y rumbo.

1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

1.12.1 El planeador hizo contacto controlado con el terreno sobre el cauce pedregoso de un río de deshielo, produciéndose el aplastamiento de la estructura ventral del fuselaje y de la rueda de aterrizaje. Durante la desaceleración, el ala derecha impactó contra las rocas, lo que provocó el giro de la aeronave de aproximadamente unos 110° quedando con rumbo casi opuesto al de la trayectoria de aproximación.

1.12.2 Durante la mecánica del impacto, se fracturó y desprendió el botalón de cola próximo al empenaje, pero quedó junto a la aeronave, retenido por la transmisión cinemática de los comandos de vuelo. El estabilizador horizontal y timón de profundidad se desprendieron y se encontraron a unos 10 metros de la aeronave. Se hallaron fragmentos de fuselaje desprendidos del sector ventral de proa y plexiglás de la carlinga en un área circundante al planeador en distintas direcciones y distancias, producto de la intensidad de los vientos reinantes y la escasa masa de los elementos desprendidos.

1.12.3 La aeronave hizo contacto con el terreno entera, sin ningún desprendimiento previo de partes producto de falla técnica o impacto previo.

1.13 Información médica y patológica

De la investigación realizada se desprendió que el piloto no tenía antecedentes médico / patológicos que podrían haber influido en el accidente.

1.14 Incendio

No hubo

1.15 Supervivencia

1.15.1 Cuando la aeronave se detuvo, el piloto la abandonó por sus propios medios, sin haber sufrido lesiones graves, salvo algunas contusiones menores que no le impidieron su movilidad.

1.15.2 Después de analizar la situación, teniendo en cuenta lo inhóspito de la zona y que no iba a recibir ayuda inmediata, escribió una nota sobre su decisión en el fuselaje del planeador e inició una caminata río abajo para buscar ayuda.

1.15.3 El piloto fue encontrado por la unidad de búsqueda y salvamento de la República de Chile durante la caminata de descenso antes mencionada.

1.16 Ensayos e investigaciones

1.16.1 En el lugar del accidente se procedió a efectuar una inspección visual general de la aeronave y sus daños. Se controló la continuidad de la transmisión de movimiento desde la cabina a las superficies de mando, sin resultados positivos, debido al estado de destrucción del planeador. No se observaron novedades que pudieran haber influido adversamente en el vuelo o ser factores contribuyentes a la causa del presente suceso.

1.16.2 No se pudo efectuar prueba de puesta en marcha de motor debido a las condiciones de altitud; no obstante, no se observaron novedades ni daños que pudieran afectar su funcionamiento. Las palas de hélice poseía libertad de movimiento para desplegarse.

1.16.3 Se desinstaló el registrador electrónico de datos de navegación fabricado por EW Avionics, modelo Micro Recorder, S/Nº 6C7 obteniéndose el contenido del registro a través del software "See you" versión 3.5; se pudo graficar la totalidad del vuelo, planilla de parámetros (horarios, fase de vuelo, duración de fases, distancias, aceleración vertical, velocidad –IAS–, dirección e intensidad de viento y altitud) y perfil de vuelo en función de la altitud.

1.16.4 En la documentación técnica analizada, no pudo observarse el registro e instalación del dispositivo S/Nº 6C7, con la consiguiente información a la Autoridad Aeronáutica. Asimismo, tampoco se halló memoria técnica o memoria de cálculo respecto a la instalación de un componente en la cabina de vuelo y su sistema de anclaje seguro.

1.16.5 Como una respuesta a la imposibilidad de instalar ELT en los planeadores, a partir del 1 de diciembre de 2010 en el Club de Planeadores, fue obligatorio el uso de SPOT (localizador GPS vía satélite) para vuelos de más de 50 km de alejamiento del aeródromo. A la fecha del accidente no era obligatorio pero ya se había tomado como rutinario llevar este equipo a bordo

1.16.6 El piloto del CC-LWC fue el primero de una serie de aeronaves que iban a volar ese día, pero por motivos operacionales se demoraron los despegues siguientes.

1.16.7 Una vez en vuelo, el piloto decidió volar hacia el norte. Las otras aeronaves, que estuvieron en vuelo casi una hora después, optaron por volar hacia el sur del aeródromo de partida.

1.16.8 Para ubicarse el piloto utilizaba un GPS específico para los vuelos en planeador, donde no está dibujado el límite internacional.

1.16.9 La carta visual que llevaba a bordo era sectorizada y no incluía el sector argentino.

1.16.10 Una vez que decidió el aterrizaje optó por hacerlo sobre el lecho del río que corría en el fondo del valle donde estaba confinado, a pesar de conocer el procedimiento para extensión y puesta en marcha del motor auxiliar, decidió intentarlo de todos modos.

1.17 Información orgánica y de dirección

El planeador era propiedad de un aeroclub y el piloto era socio activo de esa institución, encontrándose habilitado y autorizado para el vuelo que realizaba.

1.18 Información adicional

Conciencia situacional: es la percepción correcta de los elementos en una determinada envolvente de espacio-tiempo, luego de la correcta proyección de cuál será el estado de estos dos elementos en el futuro operativamente inmediato.

1.19 Técnicas útiles y eficaces

Se emplearon las de rutina.

2 ANALISIS

2.1 Aspectos Operativos

2.1.1 El piloto sufrió una momentánea pérdida de la conciencia situacional, relacionado con su ubicación real y la interpretación de los mapas y cartas de navegación sectorizada.

2.1.2 Los hechos que se fueron encadenando para la ocurrencia del accidente se iniciaron en la preparación del vuelo. El piloto no llevó a bordo un GPS que le diera

información sobre el límite internacional, como tampoco cartas visuales de toda la zona a sobrevolar.

2.1.3 El haber despegado primero, casi una hora antes del resto de las aeronaves y haber tomado un rumbo opuesto, le impidió tener enlace radioeléctrico con los otros pilotos en vuelo.

2.1.4 Este enlace no es garantía de mantenerse ubicado en el espacio, pero si es una gran ayuda en el caso de encontrarse perdido. El auxilio que llega por radio, puede solucionar el problema de desorientación.

2.1.5 Las cartas de vuelo visual que llevaba a bordo, estaban sectorizadas en una libreta de reducido tamaño, adecuada para el poco espacio que tiene el planeador en su cabina. Sin embargo, en esa cartografía no estaba incluida la zona argentina de la Cordillera de los Andes.

2.1.6 El piloto realizó la extensión del motor auxiliar a pesar de conocer sus limitaciones, este hecho pudo agravar la velocidad vertical y provocar que el aterrizaje fuera más brusco.

2.1 Aspectos técnicos

No hubo indicios de fallas de origen técnico que hayan influido en el accidente.

3 CONCLUSIONES

3.1 Hechos definidos

3.1.1 El piloto y la aeronave se encontraban habilitados para efectuar el vuelo al momento del accidente.

3.1.2 El piloto sufrió una desorientación geográfica.

3.1.3 No se observaron novedades técnicas que pudieran haber afectado adversamente la prosecución del vuelo.

3.1.4 La organización de mantenimiento que realizó las inspecciones sobre la aeronave y sistema propulsivo se encontraba habilitada para esa tarea.

3.1.5 No se halló registro documental de la instalación del dispositivo electrónico de registro de vuelo S/Nº 6C7.

3.1.6 La aeronave se encontraba reglamentariamente eximida del uso de baliza ELT.

3.1.7 La ausencia de radiobaliza de emergencia y de cualquier otro equipamiento de búsqueda, dificultó la tarea de búsqueda y salvamento.

3.2 Causa

En un vuelo deportivo en planeador, durante la fase de crucero, sobre la Cordillera de los Andes, aterrizaje forzoso en un terreno no apto para una operación aérea, debido a la desorientación geográfica por parte del piloto.

Factores contribuyentes

- 1) Falta de apoyos cartográficos a la navegación.
- 2) Probable pérdida momentánea de la conciencia situacional.

4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

4.1 A la Dirección General de Aeronáutica Civil de Chile – Dep. Prevención de Accidentes

4.1.1 Considerar la conveniencia de solicitar al operador/propietario de la aeronave que regularice su situación documental y de registro de los sistemas y equipos adicionales instalados a bordo.

4.1.2 Asimismo, adoptar las acciones más convenientes para que el operador instruya a sus pilotos sobre las medidas que deben adoptar los mismos para incrementar las condiciones de seguridad y elementos de apoyo a la navegación.

BUENOS AIRES, de de 2013

Investigador a Cargo: Sr Luis MARTINEZ CHAVES
Investigador Técnico: Sr Augusto DE SANTIS

Director de Investigaciones