

ADVERTENCIA

El presente Informe es un documento técnico que refleja la opinión de la JUNTA DE INVESTIGACIONES 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: Meseta del Guenguel, provincia de Santa Cruz, República Argentina.

FECHA: 16 de mayo de 2005.

HORA: 16:26 UTC.

AERONAVE: Avión.

MARCA: Beechcraft.

MODELO: BE-65-A 80 8800 "Excalibur". MATRÍCULA: CC-CFS.

PILOTO: Licencia Piloto Comercial de Avión, otorgada por la DGAC de Chile.

PROPIETARIO DEL AVION: Empresa de transporte aéreo no regular.

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

1 INFORMACION SOBRE LOS HECHOS

1.1 Reseña del vuelo

1.1.1 El 16 MAY 05, el piloto había iniciado un vuelo comercial no regular, con el avión matrícula CC-CFS, desde el aeródromo Coyhaique (SCCY) con tres pasajeros y destino final el aeródromo Chile Chico (SCCC) teniendo prevista una

escala intermedia en Balmaceda (SCBA), donde ascendieron otros seis pasajeros. Todas las localidades antes nombradas están ubicadas en la República de Chile.

1.1.2 En Balmaceda, el piloto presentó un Plan de Vuelo por Reglas de Vuelo Visual (VFR) con una duración de 20 minutos, para cubrir los 70 km que distan los aeródromos de partida y destino.

1.1.3 Luego que el CC-CFS fue abastecido con combustible, el piloto despegó a las 16:10 hs desde la pista 27 realizando un viraje por la derecha, en ascenso, para recalar el VOR Balmaceda dirigiéndose luego en dirección hacia Chile Chico, con un rumbo aproximado Sur.

1.1.4 A las 16:13 hs, el Operador de Balmaceda Torre autorizó al piloto del CC-CFS, en una posición denominada "Portezuelo", a dejar la frecuencia de Balmaceda Torre y comunicarse con Chile Chico Aeradio (AFIS).

1.1.5 A las 16:27 hs en Balmaceda Torre se comenzó a recibir la señal de una radio baliza ELT, motivo por el cual el Operador realizó consultas con Coyhaique y Chile Chico, por el CC-CFS. Ante la falta de comunicación con la aeronave, a las 16:33 hs se inició la Fase de DESTREFA, y se activó el Sistema de Búsqueda y Rescate de Chile.

1.1.6 A las 20:01 hs, desde un helicóptero de Carabineros afectado a la búsqueda, se localizaron los restos del avión en la meseta del Guenguel, en territorio argentino y sin señales de sobrevivientes.

1.1.7 Una vez que se realizaron los relevamientos en el lugar del accidente, se pudo establecer que la aeronave, cuando impactó en la superficie, lo hizo mientras volaba con rumbo aproximado al Norte, a 9 NM de Balmaceda.

1.1.8 El accidente ocurrió de día, en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos (IMC).

1.2 Lesiones a personas

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Otros
Mortales	1	9	--
Graves	--	--	--
Leves	--	--	--
Ninguna	--	--	--

1.3 Daños sufridos por la aeronave

La aeronave resultó totalmente destruida debido al impacto contra el terreno.

1.4 Otros daños

No hubo.

1.5 Información sobre el personal

1.5.1 El piloto de 35 años de edad, era de nacionalidad uruguaya y titular de la Licencia de Piloto Comercial de Avión, otorgada el 04 MAR 00, por la Dirección General de Aviación Civil (DGAC) de la República de Chile.

1.5.2 Tenía habilitaciones para vuelo en monomotores y multimotores terrestres hasta 5.700 kg y para vuelo por instrumentos, aprobada el 17 MAR 05 y su correspondiente Certificado de Aptitud Psicofisiológica estaba vigente hasta el 16 MAR 06.

1.5.3 Relacionado con antecedentes anteriores de accidentes de aviación, la DGAC informó que el piloto tuvo un accidente ocurrido el 28 MAY 01 con otra aeronave, cuya causa no guarda relación con lo acontecido en el presente accidente.

1.5.4 Su experiencia acumulada en horas de vuelo era:

Total general:	2.609:00
Últimos 90 días:	213:05
Últimos 30 días:	43:50
El día del accidente:	00:41
En el tipo de avión accidentado:	1.235:25

1.6 Información sobre la aeronave

1.6.1 Información general

1.6.1.1 Es un avión bimotor de ala baja, totalmente metálico, empenaje convencional y tren triciclo retráctil.

1.6.1.2 Según la información disponible en el Production Inspection Record (PIR) Work Order del 08 de diciembre de 1964, la aeronave fue despachada de la fábrica con el siguiente equipamiento:

- 1) Deshielo automático
 - a) Botas deshieladoras de empenaje
 - b) Botas deshieladoras de ala izquierda y derecha
- 2) El sistema antihielo de los parabrisas izquierdo y derecho era termo eléctrico.
- 3) Tenía instaladas luces de inspección de hielo en las alas.
- 4) Las dos hélices tenían deshieladores eléctricos Goodrich.

1.6.1.3 Raytheon Aircraft Company, tenedor del Certificado Tipo, no tiene información acerca de la modificación “Excalibur” realizada a la aeronave.

1.6.1.4 La Agencia Federal de Aviación (FAA) registra la modificación “Excalibur” a través de un Formulario 337, donde consta la aplicación del Certificado Tipo Suplementario (CTS) N° SA444SW, del 25 FEB 80, cuando la aeronave se encontraba registrada en EE.UU con la matrícula N-12JQ.

1.6.2 Célula

1.6.2.1 El avión era marca Beechcraft, modelo BE-65-A80 modificado por la Empresa de Aviación Excalibur, a la versión BE-65-A80 8800 “Excalibur”, para un Peso Máximo de Despegue de 3.991,6 kg.

1.6.2.2 Tenía una capacidad máxima de once pasajeros, identificado con las marcas de nacionalidad y matrícula CC-CFS, número de serie LD-220, Certificado de Aeronavegabilidad: Categoría Normal N° 601/2003, para ser utilizado en el transporte de pasajeros.

1.6.2.3 Estaba habilitado para vuelo por instrumentos, con validez hasta el 09 DIC 05, por la Dirección General de Aviación Civil de Chile (DGAC).

1.6.2.4 El Plan de Mantenimiento era de inspecciones periódicas y tenía 10.496.05 hs de TG. De acuerdo con lo informado por la DGAC, la última renovación de la Certificación era del 15 NOV 03.

1.6.2 Motores

1.6.2.1 Estaba equipado con dos motores alternativos marca Lycoming, modelo IO-720-A1B, con plan de mantenimiento por inspecciones periódicas.

1.6.2.2 La potencia de cada motor era de 400 HP, con un consumo horario de 79,45 litros por motor. El motor N° 1 tenía el número de serie L1174-54A y 323.3 hs DUR. El motor N° 2 tenía el número de serie L1175-54A y un 663.5 hs DUR.

1.6.3 Hélices

1.6.3.1 La hélice del motor N° 1 era marca Hartzell de tres palas, modelo HC-A3VK-2A número de serie BJ 1376 con inspecciones por condición. Tenía 174.15 hs de TG. La hélice del motor N° 2 de la misma marca, modelo, tipo de inspecciones y TG. El número de serie era el BJ 1377.

1.6.3.2 La DGAC de Chile informó que las palas de las hélices tenían las identificaciones siguientes N° 1 J09741, J09746 y J13402 y N° 2: J13400, J13401 y J13403.

1.6.4 Peso y balanceo

1.6.4.1 Pesos

Vacío de la aeronave:	2.554,2 kg
Piloto:	80,0 kg
Pasajeros (aprox.):	675,0 kg
Combustible (317,8 lts x 0.720):	228,8 kg
Aceite de motor (17,50 lts c/u):	35,0 kg
Equipajes:	135,0 kg
Total de despegue:	3.708,0 kg
Máximo de Despegue (PMD):	3.991,6 kg

Diferencia: 283,0 kg en menos con respecto al PMD, considerando una autonomía de 02:00 hs y un consumo total de 158,9 l/h.

1.6.4.2 El Centro de Gravedad habría estado dentro de los límites establecidos en el Manual de Vuelo del avión y el CTS aplicado.

1.7 Información meteorológica

1.7.1 Según informe meteorológico elaborado por el Servicio Meteorológico de Chile, el 16 MAY 05, a las 16:00 hs con datos extraídos de los registros horarios de la Estación Meteorológica del aeródromo BALMACEDA, lugar de despegue del CC-CFS, 9 NM al Norte de donde se produjo el accidente especificaba: viento 300° / 05 kts, visibilidad 10 km, fenómenos significativos chaparrón de lluvia, nubosidad 5 a 7/8 SC a 2.500 ft, temperatura 5° C, temperatura del punto de rocío 2° C y presión 988 hPa.

1.7.2 Sobre Chile Chico las condiciones pronosticadas eran a las 16:00 UTC: viento 060° / 08 kt, visibilidad 15 km, nubosidad 8/8 SC 2300 ft, presión 990.4 hPa, temperatura 8° C, y temperatura punto de rocío 4.3° C.

1.7.3 Se transcribe parte de la información suministrada por el Servicio Meteorológico (SMN) de la República Argentina, sobre datos obtenidos de los registros horarios de la Estación meteorológica del Aeródromo Perito Moreno, interpolados a la hora y lugar del accidente, Visto también el único registro disponible de la estación Balmaceda (CHILE) correspondiente a la hora 18:00 hs UTC, la imagen del satélite GOES 12 Infrarrojo (IR) de 16:40 UTC, el análisis del modelo de área limitada ETA del SMN, de 12:00 hs UTC y los mapas sinópticos de superficie de 15:00 y 18:00 hs UTC:

1.7.3.1 Viento: 300°/22 kt, visibilidad 10 km, fenómenos significativos precipitación a la vista, nubosidad 4/8 SC 900 m – 2/8 NS 1500 m – 2/8 CS 6000 m, temperatura 8° C, temperatura punto de rocío 1,6° C, presión 987.5 hPa y la humedad relativa 64 %.

1.7.3.2 Se transcriben a continuación, parcialmente, los PRONAREA DE LA FIR COMODORO RIVADAVIA:

1.7.3.2.1 Validez 10:00/20:00 sobre mapa 10:00 UTC

SIGFENOM: Depresión de menos de 990 hPa con centro ubicado en el Océano Pacífico, coordenadas 47° S 77° W, (aproximadamente frente a la ciudad de Chile Chico), presenta sistema frontal ocluido originando nubosidad baja y media quebrada en W y centro de la FIR y precipitaciones.

Corriente de chorro vertical Paso de Indios FL 300 310/85 kt turbulencia; débil en proximidades de corriente de chorro engelamiento débil ocasionalmente moderada en W de la FIR entre FL 030 / FL 100. Isotherma de 0° grados vertical CRV 3500 ft, vertical Río Gallegos 2000 ft, validez estimada...

...Viento y temperatura: Viedma, Trelew, Paso de Indios, Esquel, Comodoro Rivadavia, Perito Moreno, Puerto Deseado, Maquinchao, San Antonio Oeste, Puerto Madryn: Nivel de vuelo: 030, viento: 310° 30 kt, temperatura: 01° C; nivel de vuelo: 065, viento: 310° 35 kt, temperatura: - 05° C...

...Pronóstico: ...Esquel, Perito Moreno variable, 08 kt visibilidad 10 km, 5/8 SC 2000 ft, 7 AC AS 8000 ft, probabilidad del 40 %, temporariamente 320°/20 kt, ráfagas de 30 kt, visibilidad 5000 m, lluvia moderada, nevadas...

1.7.3.2.2 Validez 16:00/02:00 sobre mapa 12:00 UTC

SIGFENOM: Depresión de 981 hPa estimada en 48° S 80° W, sobre el Océano Pacífico, extiende frente frío ingresando a la FIR desde el Oeste con abundante nubosidad baja y media y precipitaciones de agua y nieve.

Corriente de chorro vertical Comodoro Rivadavia FL 260 320/85 kt. Turbulencia moderada en proximidades de corriente de chorro y en capas bajas en el centro y oeste de la FIR.

Engelamiento moderado en nubes entre FL 030 / FL 100.

Isotherma de 0° grados vertical CRV 5000 ft vertical Río Gallegos 2000 ft...

...Viento y temperatura: Esquel, Perito Moreno: 1600 0200 UTC 33020 kt Visibilidad 10 km, 6/8 SC 2500 ft, 5/8 NS 5000 cambiando 1820 29018 kt, visibilidad: 8 km, nevadas, 7/8 SCFC 2000 ft; 6/8 NS 4000 ft temporariamente visibilidad 5 km...

1.7.3.3 Imágenes de satélite: Análisis de la imagen del satélite GOES 12 IR de las 16:40 hs UTC, en la posición geográfica donde ocurrió el accidente:

1.7.3.3.1 "En la misma se aprecia un sistema frontal frío que avanza sobre el Oeste de la región patagónica, observándose que el núcleo principal de aire frío se halla en el Océano Pacífico, cercano a la costa de Chile.

Este sistema produce, en el área donde ocurrió el accidente, cielo cubierto con nubosidad cumuliforme de desarrollo vertical, con temperaturas de topes nubosos próximos a los 50° bajo cero y la probabilidad de ocurrencia de precipitaciones intensas, especialmente en forma sólida.

También se aprecia en la imagen vientos de regular a fuerte intensidad del noroeste en los niveles bajos y medios de la atmósfera, con la ocurrencia de turbulencia

moderada a severa”...

1.7.3.4 ...“Situación sinóptica de superficie: la carta de 15:00 UTC muestra un sistema de baja presión, de valor central inferior a 975 hPa, en el Océano Pacífico, aproximadamente ubicado en 53° S - 078° W”, (frente a la ciudad de Punta Arenas).

“Esta depresión se asocia a un frente ocluido en su entorno y luego un frente frío que se extiende sobre la cordillera continuando luego hacia el Noroeste sobre el Océano Pacífico, con rápido desplazamiento hacia el Este.

De acuerdo con la situación descrita, en el lugar del accidente probablemente soplaban vientos del Noroeste, con cielo cubierto y es factible que ocurrieran precipitaciones”.

“El análisis de la situación meteorológica del día anterior, domingo 15 de mayo, dió motivo para que el SMN emita un Alerta Meteorológico “POR NEVADAS Y VIENTOS INTENSOS” que interesaría a las provincias de Chubut, Neuquén, Río Negro y Santa Cruz. Este alerta se mantenía en vigencia el día que ocurrió el accidente, 16 de mayo, actualizada a las 15:00, con el texto que se transcribe a continuación:

Alerta meteorológico N° 4 (12:00 UTC)

Zona cordillerana de Chubut, Neuquén, Río Negro y Santa Cruz.

Por nevadas y vientos intensos

El ingreso de una masa de aire muy frío proveniente del Océano Pacífico provocará abundante nubosidad, nevadas de variada intensidad y vientos muy fuertes del noroeste con velocidades entre 50 y 70 km/h en la zona cordillerana de Neuquén, Chubut, Río Negro y Santa Cruz.

Los vientos intensos comenzaran a disminuir durante la mañana del día miércoles mientras que la probabilidad de nevadas, en el área de cobertura, persistirá al menos hasta la mañana del jueves 19 MAY 06.

1.8 Ayudas a la navegación

No aplicable.

1.9 Comunicaciones

1.9.1 Balmaceda es un aeródromo donde se prestan los Servicios de Control de Aeródromo y Aproximación, utiliza la frecuencia 118.5 Mhz y según la información proporcionada por el personal del aeródromo, no observaron ninguna anomalía durante los enlaces radioeléctricos mantenidos con el piloto del CC-CFS hasta que fue autorizado a comunicarse con Chile Chico Aeradio (AFIS).

1.9.2 Chile Chico es un aeródromo no controlado, donde se presta el Servicio de Información de Vuelo y Alerta, utilizando la frecuencia 127.7 Mhz y no se informaron novedades sobre su empleo. El piloto nunca estableció contacto

radioeléctrico con Chile Chico.

1.10 Información sobre el lugar del accidente

1.10.1 El lugar del primer impacto fue localizado en la ladera sur de la Meseta del Guenguel, a aproximadamente 13 m de la cima, en un lugar cuyas coordenadas geográficas son 46° 04' 42" S – 071° 39' 95" W y su elevación es de 4.688 ft.

1.10.2 Esta meseta forma un cordón que se extiende en dirección Este - Oeste incrementando su elevación hacia el Oeste y es transversal al curso previsto por la aeronave.

1.10.3 Luego de impactar contra la parte superior de la ladera Sur y sortear el obstáculo hay, inmediatamente después, una barranca pronunciada, lugar donde se dispersaron los restos.

1.10.4 La parte principal de éstos quedaron en la ladera Norte, de dicho cordón montañoso alrededor de 9 NM y sobre el radial 167° del VOR Balmaceda, en territorio argentino.

1.10.5 Para acceder al lugar se debió realizar una aproximación a través del campo y luego ascender al sitio en condiciones difíciles y con gran acumulación de nieve.

1.11 Registradores de vuelo

Se requirió a la Autoridad Aeronáutica de la República de Chile, información sobre la disponibilidad de Grabador de Datos de Vuelo (FDR) y/o Grabador de Voces de Cabina (CVR) en el CC-CFS. La información consignó que dicha aeronave no tenía instalados dichos equipos.

1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

1.12.1 De acuerdo con los indicios obtenidos durante la investigación de campo, la aeronave hizo impacto con el plano izquierdo levemente más bajo y en una actitud de nariz arriba con unos 30°, aproximadamente. Luego de ese primer impacto con la superficie y casi simultáneamente impactó la parte inferior del fuselaje delantero y el plano derecho. El rumbo aproximado era 350°.

1.12.2 Luego, por la inercia, la mayor parte de los restos sorteó los 13 metros que lo separaban de la parte superior de la meseta, impactando nuevamente alrededor de 177 m más abajo, en la ladera opuesta (Norte) con la parte inferior delantera del fuselaje.

1.12.3 En el lugar del primer impacto se encontró, dispersos en el lugar, restos de un tanque de combustible, el tubo pitot, el manubrio de los comandos de vuelo y el arrancador del motor derecho.

1.12.4 A una distancia de unos 80 m desde el lugar del primer impacto estaba el conjunto principal de los restos, allí encontraron parte de la bodega de nariz,

equipajes, partes de la cabina, el colector de gases de escape del motor derecho y trozos de la alfombra del piso de la cabina.

1.12.5 Los restos de la aeronave estaban diseminados en un área de unos 80 m alrededor del segundo impacto. El ala derecha tenía menos daños que los otros componentes de la aeronave.

1.12.6 El motor de la misma banda estaba invertido, sin la hélice y sobre los restos del fuselaje, a la altura de la cabina de pasajeros.

1.12.7 El ala izquierda estaba completamente destruida, solo se distinguía el motor, también sin la hélice y la parte central del colector de escape cerca del mismo.

1.12.8 El panel de instrumentos de la cabina de vuelo estaba destruido por los impactos. En el fuselaje se advertían los indicios de un incendio que afectó también al panel de instrumentos y parte de la cabina de pasajeros.

1.12.9 El conjunto de cola estaba bastante abollado, pero entero y el compensador del timón de dirección estaba desplazado hacia la izquierda, lo que indicaba un compensado hacia la derecha muy pronunciado.

1.12.10 Se requirió a la NTSB información respecto del Certificado Tipo Suplementario (CTS) "Excalibur", recibiendo de ésta, copia del mencionado certificado. El mismo contiene las limitaciones de velocidad, peso y centro de gravedad.

1.12.11 Cuando los Investigadores llegaron al lugar del accidente, el 18 MAY 05, la zona estaba cubierta por nieve que inclusive precipitaba en ese momento. En esa oportunidad no fue posible ubicar las hélices de los motores. Con posterioridad, en enero y marzo de 2006 se envió personal al mismo lugar para tratar de ubicar y recuperar las hélices. Como resultado de esas búsquedas se localizaron cinco de las seis palas de las hélices.

1.12.12 Los cuerpos de dos ocupantes estaban calcinados dentro del fuselaje, y otro fue encontrado en dirección Sur, arriba y hacia la meseta y a unos 20 m del fuselaje.

1.12.13 Otros dos cuerpos fueron encontrados hacia el Este del fuselaje, uno a 30 y el otro a 100 m.

1.12.14 Hacia el Sur/Oeste había otro cuerpo a 25 m. Dos cuerpos estaban hacia el Oeste del fuselaje, uno a 20 m y el otro a 150 m. Hacia el sector Norte, barranca abajo, había otros dos cuerpos, uno a 80 m y el otro a 300 m.

1.12.15 La dirección en que se dispersaron los restos de la aeronave, demuestran que ésta impactó contra la cima de la meseta en dirección al Norte, volando hacia Balmaceda, en dirección opuesta a la que debía tener para dirigirse hacia el aeródromo de Chile Chico.

1.13 Información médica y patológica

1.13.1 No fue posible establecer una relación entre la aptitud psicofisiológica del piloto con el accidente.

1.13.2 Los pasajeros y el piloto fallecieron por politraumatismos.

1.14 Incendio

Después de los impactos se produjo un incendio en la cabina, posiblemente de origen eléctrico, que se extinguió por si mismo.

1.15 Supervivencia

El estado en que fueron hallados los restos de la aeronave y la dispersión de los cuerpos en los alrededores, evidencia la velocidad de traslación en el momento del impacto y de allí la magnitud de las fuerzas a las que fueron sometidos los cuerpos de los ocupantes. Estos no pudieron resistir las consecuencias de las fuerzas actuantes, durante los impactos en la superficie.

1.16 Ensayos e investigaciones realizadas

1.16.1 Los Investigadores llegaron al lugar del accidente el 18 MAY 05 a las 13:20 hs, debido a que encontraron serias dificultades para acceder, al lugar del accidente desde el territorio argentino.

1.16.2 Entre los restos de la aeronave se encontró un equipo GPS, que fue enviado al laboratorio del fabricante (Garmin) a través de la NTSB, para tratar de recuperar los datos almacenados, pero debido a los daños no fue posible obtener información de utilidad para la investigación sobre el accidente.

1.16.3 El fuselaje quedó próximo a una barranca con pendiente pronunciada y para asegurarlo y evitar su caída, se lo amarró con cadenas.

1.16.4 El grado de destrucción de la aeronave, las características del terreno y las severas condiciones meteorológicas imperantes, durante la estadía de los Investigadores en el lugar, hicieron sumamente dificultoso obtener indicios sobre el accidente.

1.16.5 Cuando se encontraron las cinco palas de las hélices se procedió a cotejar los números de serie con los suministrados por la DGAC de Chile. Dos fueron identificadas como pertenecientes al motor derecho (J13400 y J13403) y una del motor izquierdo (J09741) Las otras dos tenían un número de serie que no coincidía con la información proporcionada (H96713 y H96709).

1.16.6 Por las condiciones presentadas por las palas, sus marcas, fracturas y dispersión, fue posible deducir que los motores entregaban potencia en el momento del impacto de la aeronave con el terreno.

1.16.7 De las declaraciones del Operador de Balmaceda Torre y del análisis de los registros de las grabaciones de la frecuencia de control, fue posible establecer que el piloto en ningún momento informó sobre alguna falla o novedad en la aeronave o las condiciones en las que se desarrollaba el vuelo. Tampoco se comunicó con el Operador de Chile Chico.

1.16.8 A través de la DGAC de Chile se obtuvo información sobre el piloto, la aeronave, la empresa propietaria, copia del Plan de Vuelo presentado y los registros de las comunicaciones con Balmaceda Torre.

1.16.9 De acuerdo con la programación, el vuelo debía desarrollarse a través del espacio aéreo de jurisdicción chilena, por lo cual no se habría considerado establecer ninguna coordinación con el ACC CRV. No obstante, el lugar del accidente está ubicado en territorio argentino y por el viraje de retorno realizado para recalar el VOR Balmaceda, es probable que el piloto hubiera decidido realizar el vuelo directo a Chile Chico.

1.17 Información orgánica y de dirección

1.17.1 El CC-CFS es propiedad de una empresa de transporte aéreo no regular, registrada en la Dirección General de Aeronáutica Civil de la República de Chile.

1.17.2 El Certificado de Matriculación de la Aeronave es del 05 JUL 93. El Certificado de Inscripción de Propiedad de Aeronave tiene la misma fecha y está inscripto en Libro N° 11, fojas 462, del Registro de Matriculación y Propiedad de Aeronaves de Chile.

1.18 Información adicional

1.18.1 La misma aeronave, según la información proporcionada por el ACC Comodoro Rivadavia y la Dirección de Tránsito Aéreo de Argentina, el 11 ENE 05, estuvo involucrada en un incidente de tránsito aéreo calificado como incidente grave, el cual fue investigado por el Departamento Calidad de los Servicios del ACC CRV.

1.18.2 De lo investigado se concluyó, que el piloto declaró haber tenido engelamiento en los planos y por esa causa se había visto obligado a ingresar al espacio aéreo argentino, sin haberse comunicado con ningún control de los Servicios de Tránsito Aéreo de Argentina.

1.19 Técnicas de investigaciones útiles o eficaces

1.19.1 Se utilizaron las técnicas y prácticas de rutina.

2 ANÁLISIS

2.1 Aspectos operativos

2.1.1 El piloto de la aeronave accidentada estaba habilitado para realizar el vuelo, tenía una experiencia amplia y conocía la zona, debido a que la empresa que

lo empleaba realiza vuelos diarios como servicios comerciales no regulares.

2.1.2 La información meteorológica que el piloto tuvo a disposición, tanto de Balmaceda como aeródromo partida y de Chile Chico como destino, indicaban condiciones marginales para realizar un vuelo visual. Además, el vuelo se desarrollaba por debajo de las alturas de seguridad, para el sector y fuera del espacio aéreo chileno.

2.1.3 En el lugar del accidente, los restos de la aeronave estaban diseminados con una dirección de vuelo hacia el Norte; lo cual permite asumir que el piloto, por algún motivo, intentó regresar al lugar de partida.

2.1.4 También resulta significativo que el piloto no haya realizado algún enlace radioeléctrico con Balmaceda Torre para notificar sobre por qué regresaba, conocer sobre algún cambio en la situación meteorológica o informar sobre alguna falla en la aeronave; ya que se encontraba a muy poca distancia de Balmaceda. Tampoco hubo comunicaciones con Chile Chico Aeradio.

2.1.5 Esto podría explicarse porque momentos antes del impacto de la aeronave en la superficie, volaba al Este de la Meseta del Guenguel, la cual habría actuado como “pantalla” impidiendo los enlaces radioeléctricos, si hubiese intentado comunicarse con Balmaceda Torre. Con Chile Chico tampoco se comunicó porque la decisión de regresar fue adoptada antes de realizar el cambio de frecuencia.

2.1.6 Además, el tiempo transcurrido desde el despegue hasta que comenzó a recibirse, en Balmaceda Torre, la señal de un Transmisor para Localización en Emergencia (ELT) fue de trece minutos que, comparados con el tiempo total de vuelo previsto - veinte minutos - en una situación de vuelo normal, debía encontrarse en proximidades de Chile Chico. La aeronave siniestrada estaba a 9 NM desde el VOR Balmaceda, sobre el radial 167° y con dirección hacia el Norte.

2.1.7 Por lo expresado, es posible plantear las siguientes hipótesis:

- 1) Que el piloto por razones desconocidas, inició el regreso al aeródromo de partida y en esas circunstancias la aeronave hizo impacto, con el terreno, lo cual podría ser considerado como CFIT (Impacto contra el terreno sin pérdida de control).
- 2) Que la aeronave haya experimentado alguna falla de motor, por lo que el piloto decidió regresar de inmediato al aeródromo de partida y debido a la baja altura, no logró comunicar a Balmaceda Torre que regresaba al lugar de partida.
- 3) Que el piloto mientras volaba en dirección a Chile Chico, encontró condiciones de engelamiento y por ello decidió regresar a Balmaceda. En esas circunstancias la aeronave, por efecto de la acumulación de hielo en los planos, podría haber comenzado a volar en el “segundo régimen” y perder rápidamente altura hasta hacer impacto con el terreno.

2.1.8 Por las circunstancias en las que ocurrió el accidente, no sería posible considerar al accidente como un CFIT, motivo por el cual se descartó la primera hipótesis.

2.1.9 La segunda hipótesis fue también descartada, debido a que cuando se encontraron las palas de las hélices se estableció que los motores, cuando la aeronave hizo impacto en la superficie estaban entregando potencia. Esto también permitió asumir que la posición en la que fue encontrado el compensador del timón de dirección, fue como consecuencia de la violencia de los impactos en la superficie y las tensiones que se generaron, en los actuadores, mientras se destruía la aeronave.

2.1.10 Por lo expresado se considera que las condiciones meteorológicas marginales y las posibilidades de engelamiento, según los pronósticos, fue un factor para que ocurriera el accidente. No obstante no es posible aseverarlo.

2.1.11 La misma aeronave con otra tripulación, estuvo involucrada en un incidente grave, ocurrido el 11 ENE 05, por engelamiento en esta, calificado como un incidente denominado "cuasi colisión".

2.1.12 En el caso del vuelo que finalizó en el accidente, la desviación de la aeronave de la ruta de vuelo, hacia el territorio argentino, puede ser asumida en este caso como una práctica para recorrer la mínima distancia entre el origen y el destino del vuelo.

2.1.13 La operación de la aeronave fue realizada con un solo piloto y por las condiciones en las que se desarrollaba el vuelo, en relación con la situación meteorológica, la actividad en las escalas y la época del año, hubiese sido conveniente incluir a otro piloto.

2.2 Aspectos técnicos

2.2.1 Se estableció que la aeronave no experimentó inconvenientes de orden técnico, que hubiera obligado al piloto a volar en condiciones de emergencia, tratar de regresar hacia el lugar de partida y haber influido para que ocurriera el accidente.

2.2.2 Si bien dos palas de hélices halladas en el lugar del accidente, no se correspondían con las que debían estar instaladas en los motores, se considera que esta situación no está vinculada con el accidente; debido a que se comprobó que ambos motores entregaban potencia en el momento del impacto con la superficie.

3 CONCLUSIONES

3.1 Hechos definidos

3.1.1 El piloto, la aeronave y la empresa tenían las habilitaciones para realizar el vuelo proyectado.

3.1.2 El avión habría sido operado dentro de los límites de peso y balanceo

establecidos en el Manual de Vuelo y el correspondiente CTS.

3.1.3 Por las evidencias establecidas durante la investigación, el accidente no está relacionado con fallas de orden técnico de la aeronave.

3.1.4 Las dos palas de las hélices cuya identificación no se corresponde con las que debían estar instaladas en los motores, no constituyeron un factor directo o contribuyente para que ocurriera el accidente.

3.1.5 Las condiciones meteorológicas, muy posiblemente, fue el factor determinante para que ocurriera el accidente.

3.1.6 La aeronave fue operada por un solo piloto.

3.1.7 La dispersión de los restos de la aeronave en la superficie, indicaron que cuando esta impactó, volaba en dirección Norte.

3.2 Causa

Durante un vuelo comercial no regular, en la fase de crucero, impacto de la aeronave en la superficie debido, muy probablemente, a las condiciones meteorológicas que produjeron engelamiento en la aeronave.

4 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

4.1 A la Dirección General de Aeronáutica Civil de la República de Chile

4.1.1 Si bien es posible realizar los vuelos comerciales no regulares con un solo piloto, las múltiples tareas que deben desarrollarse durante los vuelos – operación, comunicaciones, navegación, control de la aeronave, tareas en las escalas, reabastecimiento de combustible y atención a los pasajeros – entre otras, puede resultar necesario disponer de un tripulante adicional para asistir al piloto en las tareas propias de un vuelo comercial no regular. Por lo expresado, se recomienda que el explotador evalúe la conveniencia de incluir a un segundo piloto, en determinadas condiciones de operación y en ciertas épocas del año.

4.1.2 La causa del accidente, muy probablemente, haya estado relacionada con una operación aérea realizada en condiciones meteorológicas propicias para que ocurra el fenómeno de engelamiento. Por ello se recomienda, que el explotador considere la conveniencia de establecer programas de adiestramiento que contemplen los procedimientos para la operación en condiciones de vuelo por instrumento con formación de hielo.

5 REQUERIMIENTOS ADICIONALES

Relacionado con las recomendaciones en materia de seguridad, se deberá tener en cuenta lo expresado en el Anexo 13 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional,

Investigación de accidentes e incidentes de aviación, párrafo 6.10 del Capítulo 6, Informe Final.

La mencionada información deberá ser dirigida a:

Comisión de Prevención de Accidentes de Aviación Civil
Av. Com. Pedro Zanni 250
2º Piso Oficina 264 – Sector Amarillo
(C1104AXF) Ciudad Autónoma de Buenos Aires

BUENOS AIRES, de julio de 2006.-

Investigador Operativo: SOR | Omar Quinteros
Investigador Técnico: SP Rubén Palacios

Director de Investigaciones